Stage de cartographie

Présentation générale

Notions de sémiologie (carto-)graphique

Claude Kergomard 30/11/2009

Qu’est-ce qu’une carte ?

- « La carte est une représentation conventionnelle, plane, en positions relatives, de faits concrets ou abstraits localisables dans l’espace » (Comité français de cartographie).

- « On appelle carte une représentation géométrique plane, simplifiée et conventionnelle, de tout ou partie de la surface terrestre, et ceci dans un rapport de similitude convenable, qui est l’échelle ».

Termes importants :

- **Représentation**
- **Convention**
- **Faits concrets ou abstraits localisés / tout ou partie de la surface terrestre**
- **Plan → projection**
- **Echelle**

- « Une carte se définit [...] moins par des traits formels que par les conditions particulières de sa formation et de sa réception, par son statut d'artefact et de médiation dans un processus de communication sociale. » (Christian Jacob, 1993)

La cartographie

- Une science , un art et un langage, des techniques :

  « l’ensemble des études et des opérations scientifiques, artistiques et techniques intervenant à partir des résultats d'observations directes ou de l'exploitation d'une documentation, en vue de l'élaboration de cartes et autres modes d'expression, ainsi que dans leur utilisation »

- Sciences géographiques

enjeux : exactitude, précision, exhaustivité

- Art et langage

enjeux : esthétique, efficacité de la communication

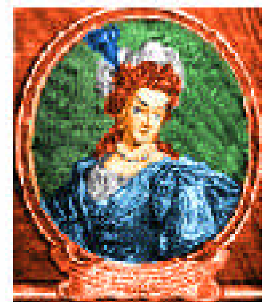
- Techniques

enjeux : pragmatique, outils en évolution constante (DAO, CartAO)

Usages et diversité des cartes

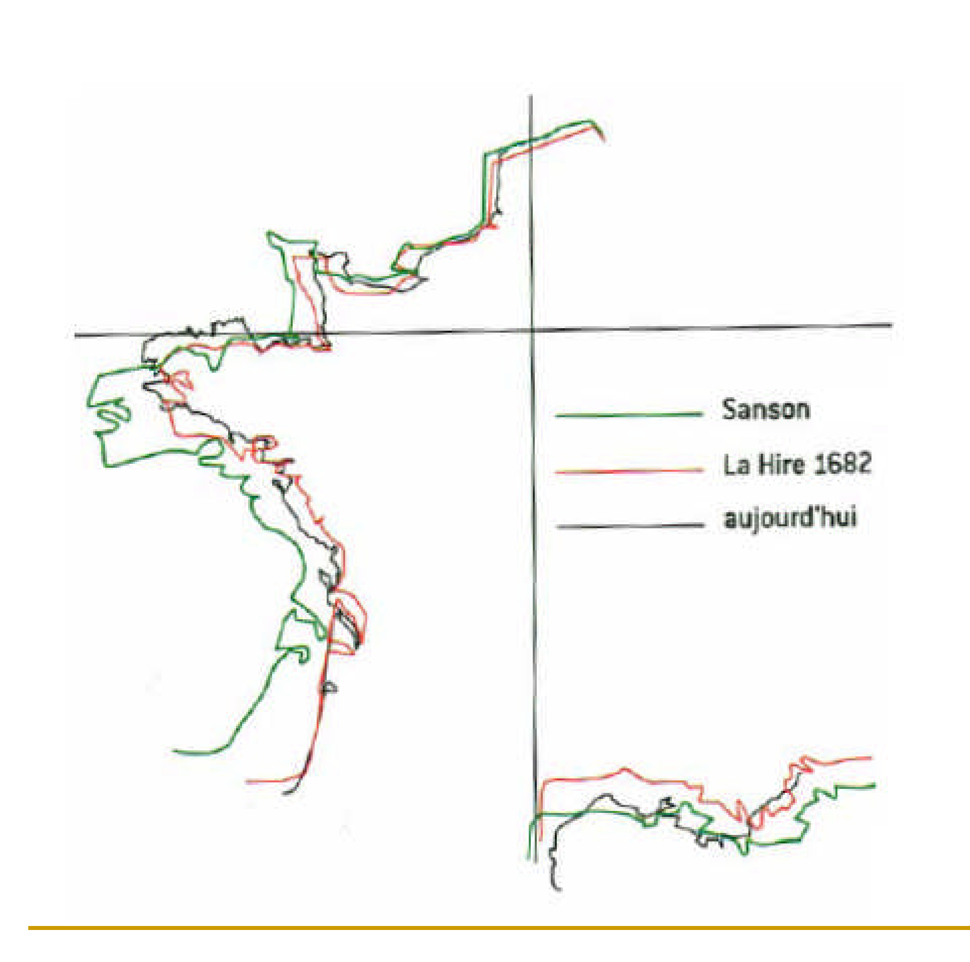
	Les besoins	Les types de carte	Ce qu'elles montrent
1	Observer Situer Placer Trouver	La carte inventaire (topographique, marine, géologique, etc…)	- Un territoire - Une localisation - Une situation - Une forme
2	Classer Comparer Evaluer	La carte d'analyse (cartes thématiques)	- Un phénomène - Une distribution spatiale - Un mouvement, changement, évolution
3	Combiner Interpréter Comprendre	La carte de synthèse (combinaison de faits sélectionnés tirés des cartes précédentes)	- Un milieu géo - Une région -Une combinaison de phénomènes
4	Révéler Modéliser Structurer	La carte système (cartes conceptuelles, chorèmes, cartes animées, etc…)	- Une structure complexe - Un type spatial - Une théorie

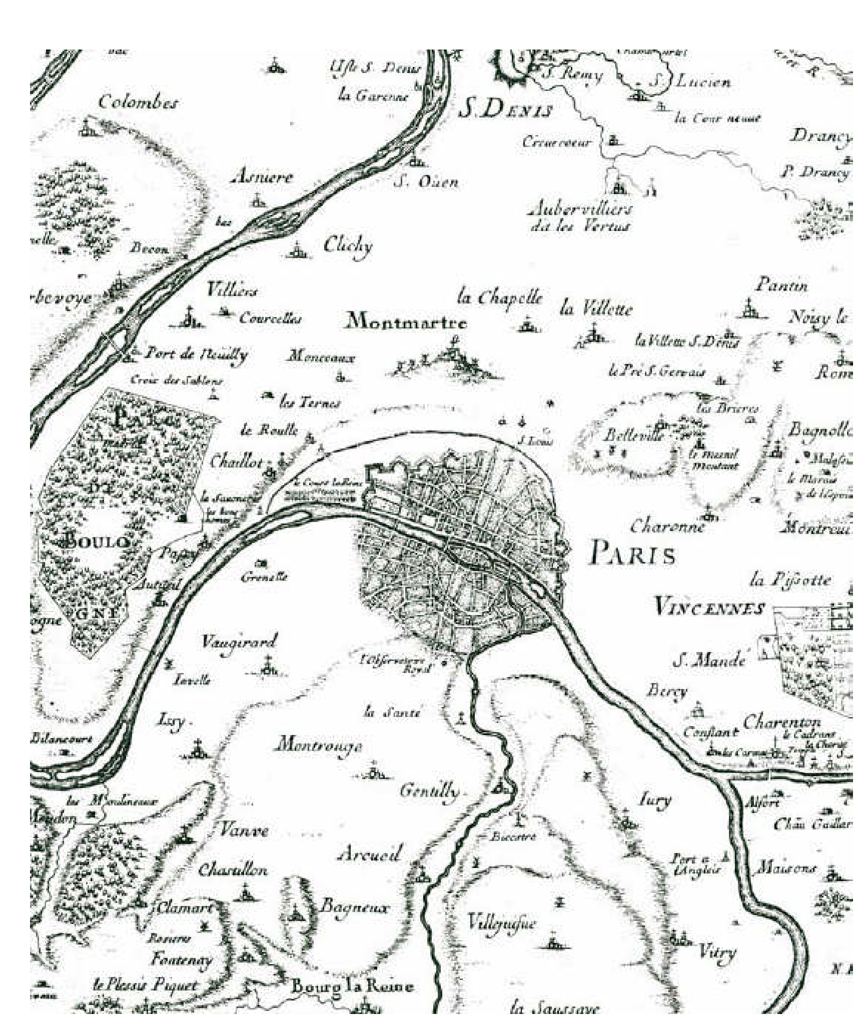
La diversité des cartes



Histoire de la cartographie

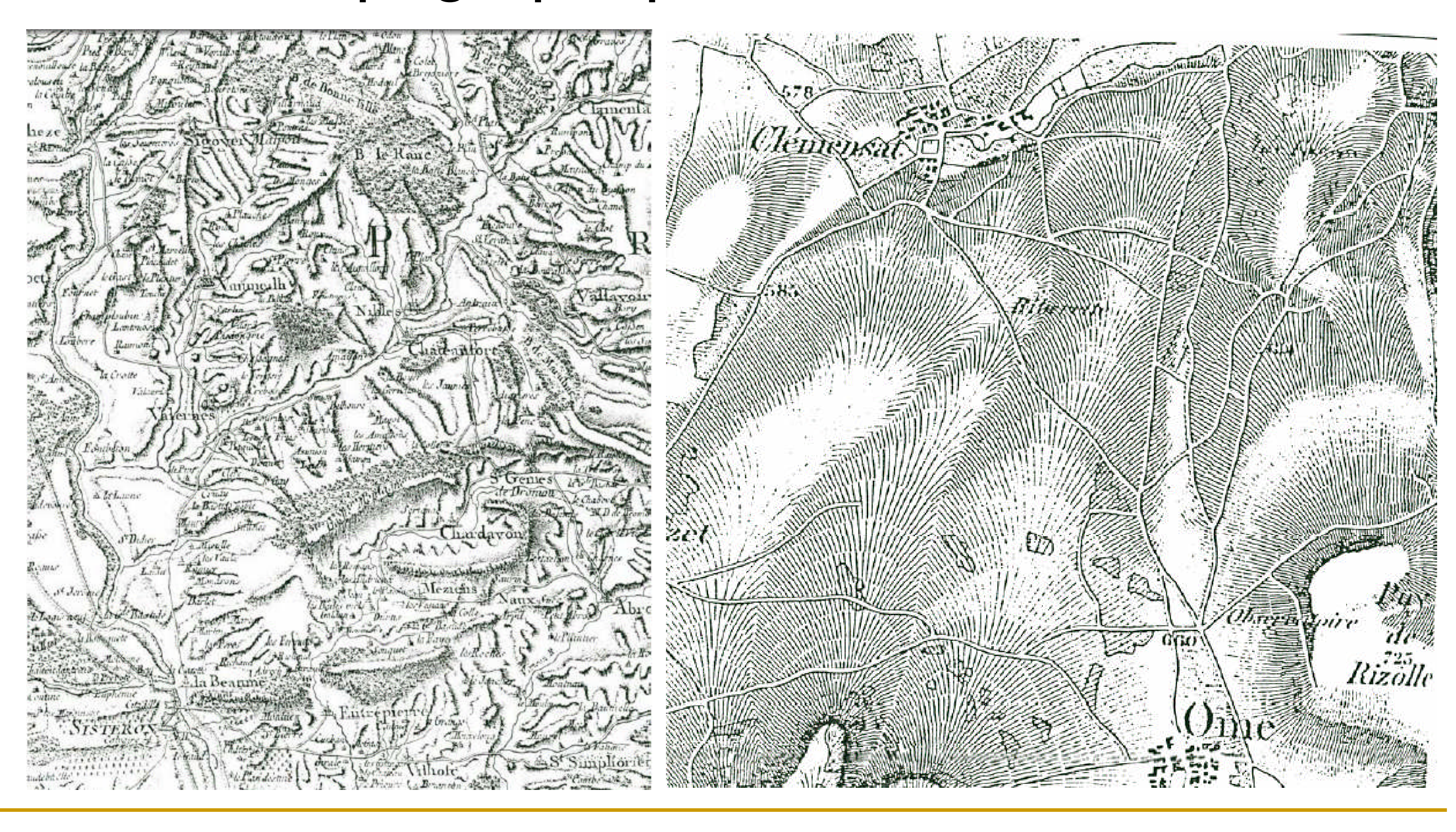
- La carte topographique



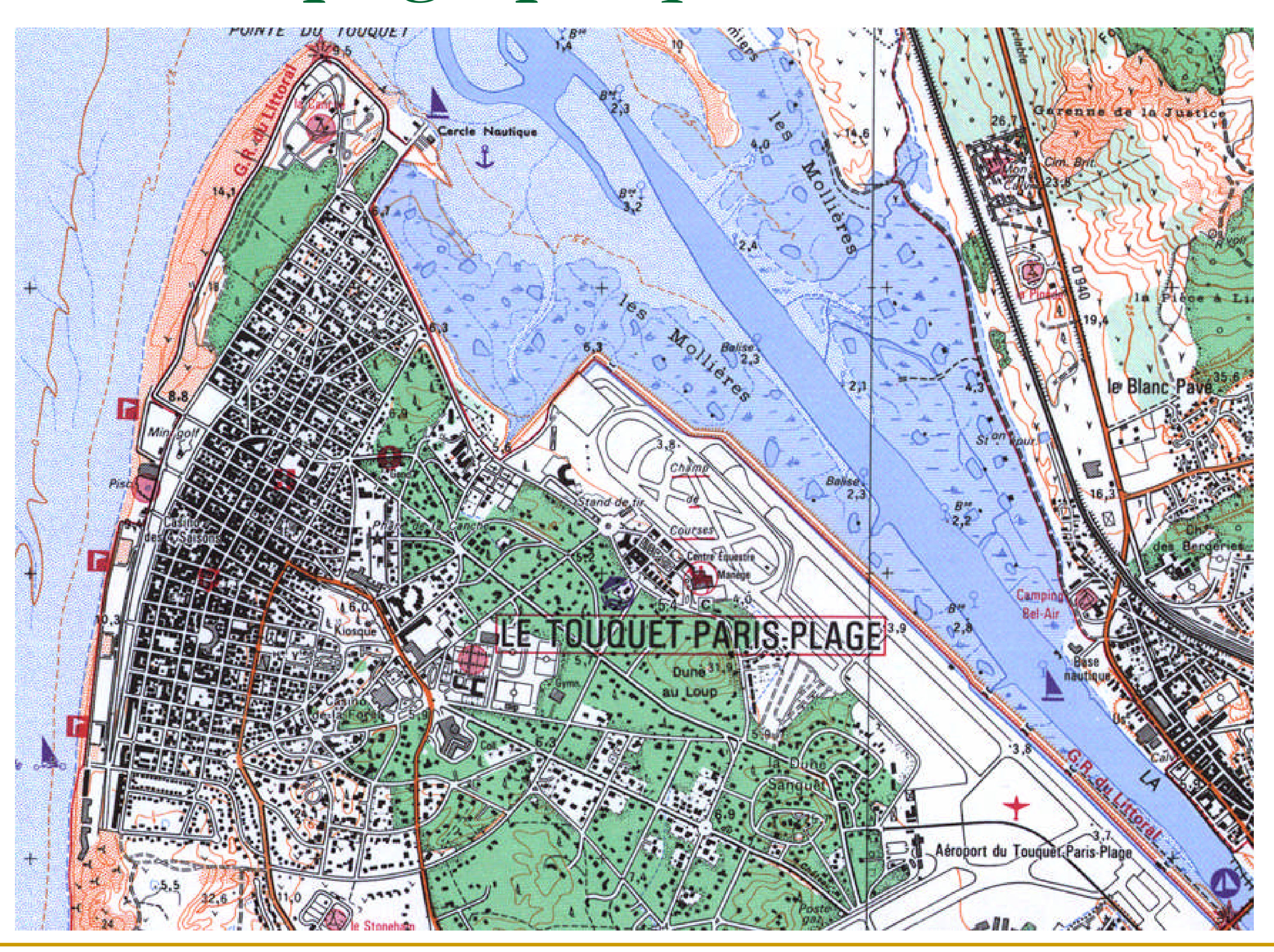


Histoire de la cartographie

- La carte topographique

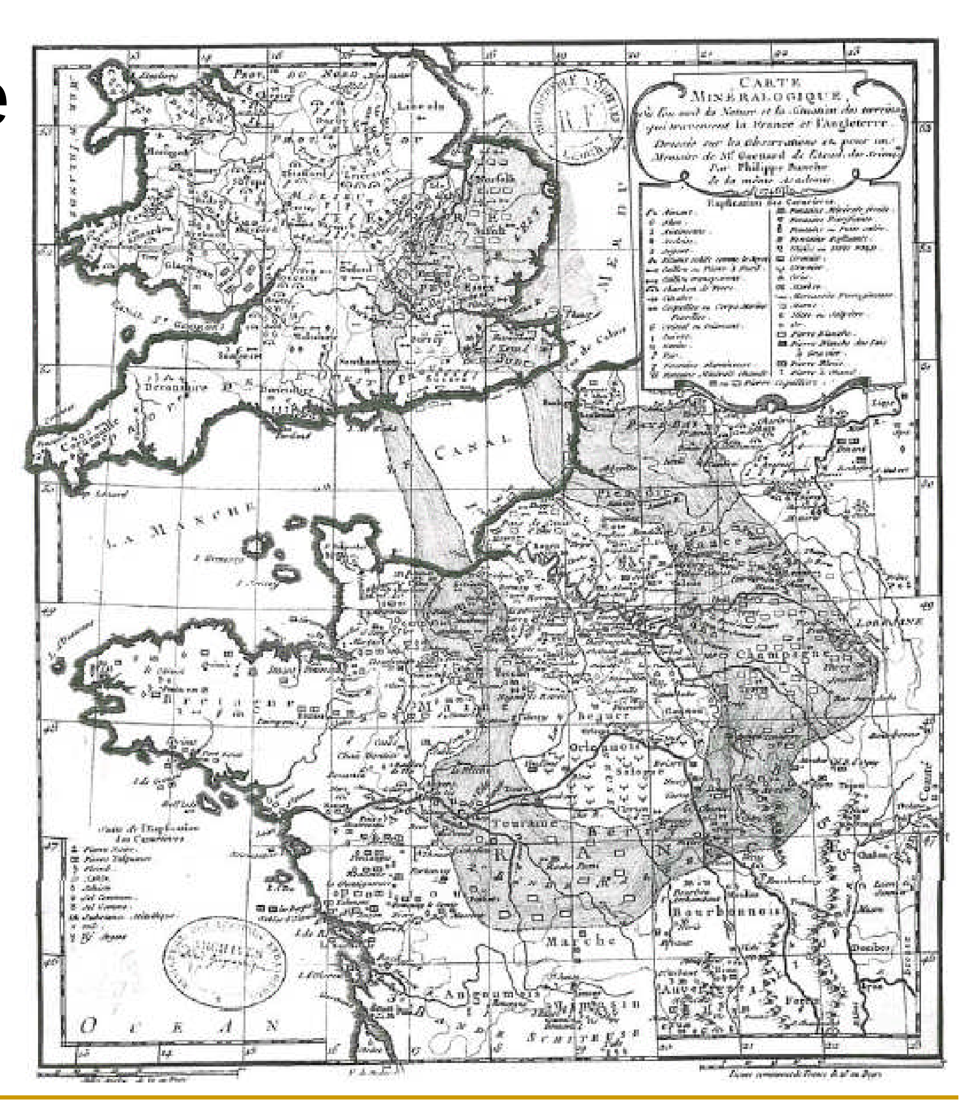


La carte topographique moderne



Cartes spécialisées

- La carte géologique

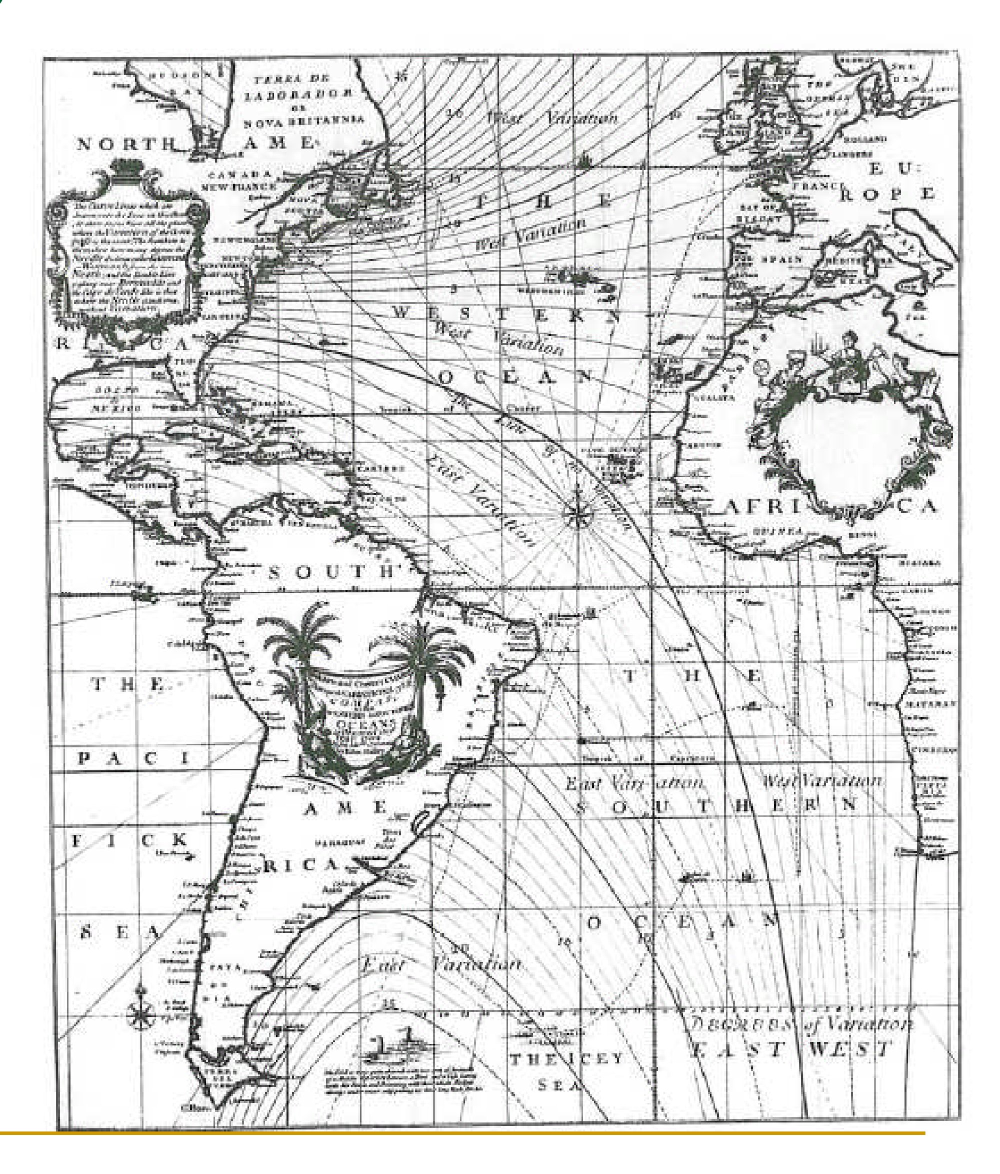


Philippe BUACHE,
Carte minéralogique où l'on voit la nature et la situation des terrains qui traversent la France et l'Angleterre, 1746

Cartes spécialisées

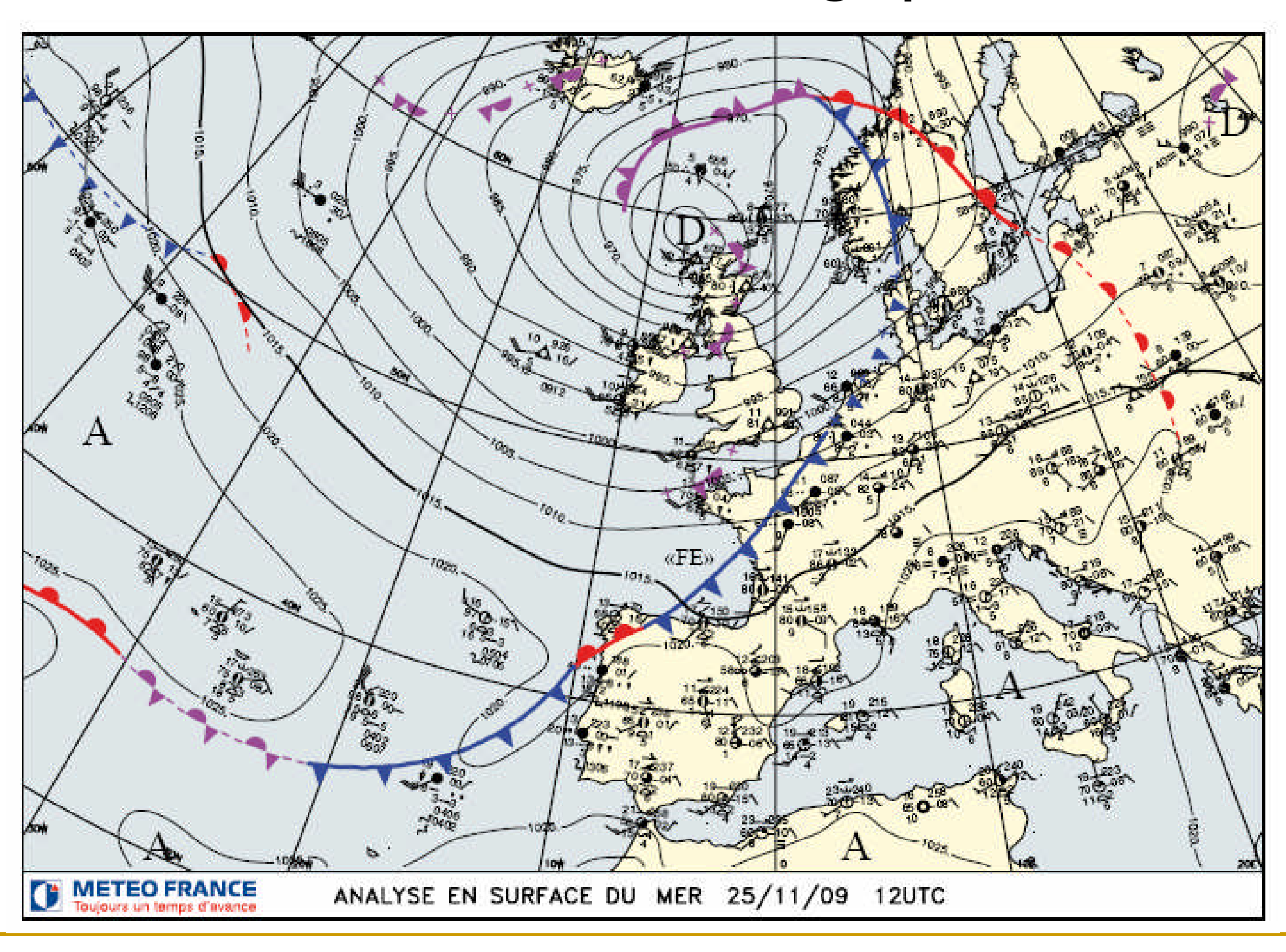
- Cartes marines et météorologiques

Edmond HALLEY,
A New and Correst Chart shewing the Variations of the Compass in the Western and southern Oceans,
1701



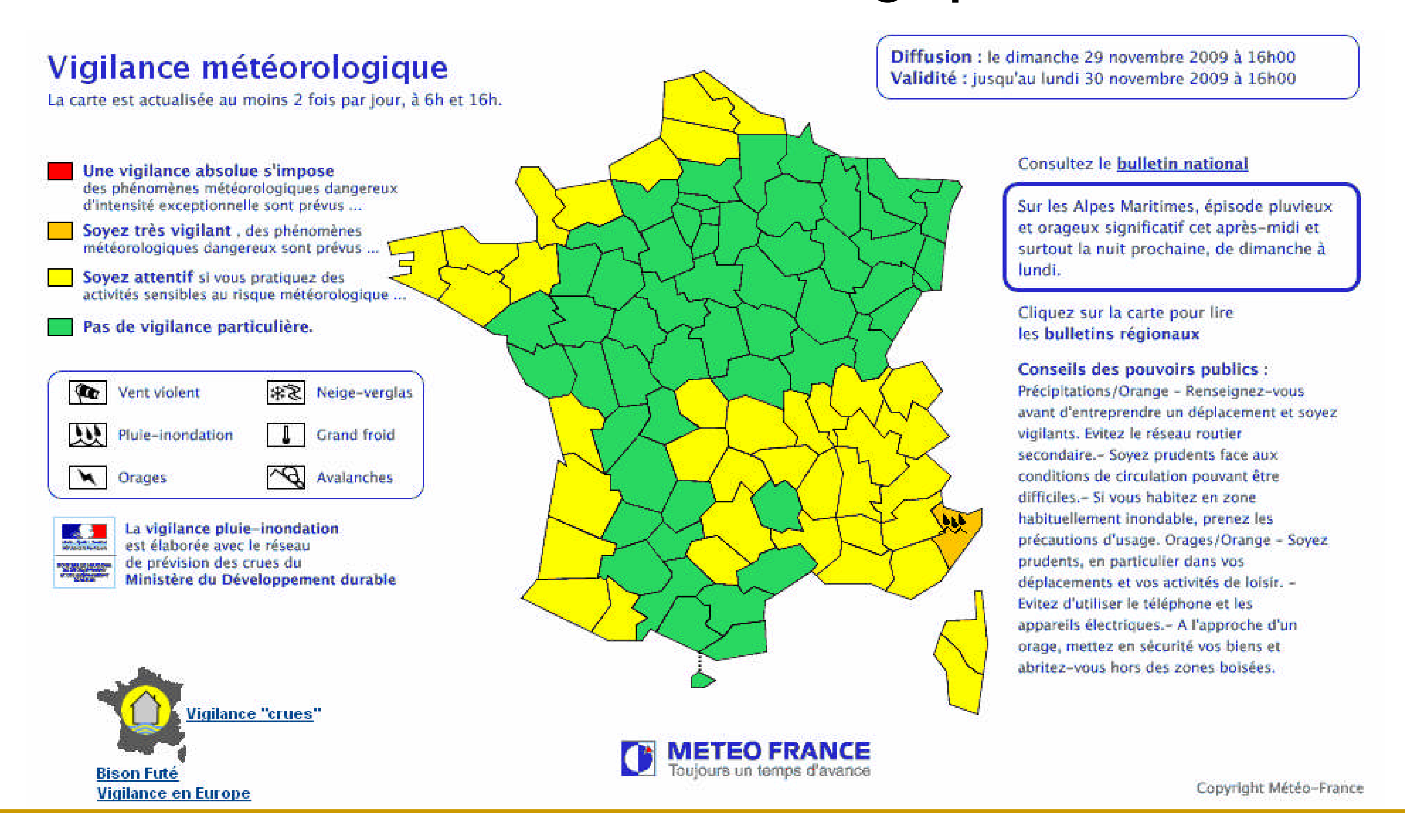
Cartes spécialisées

- Cartes marines et météorologiques



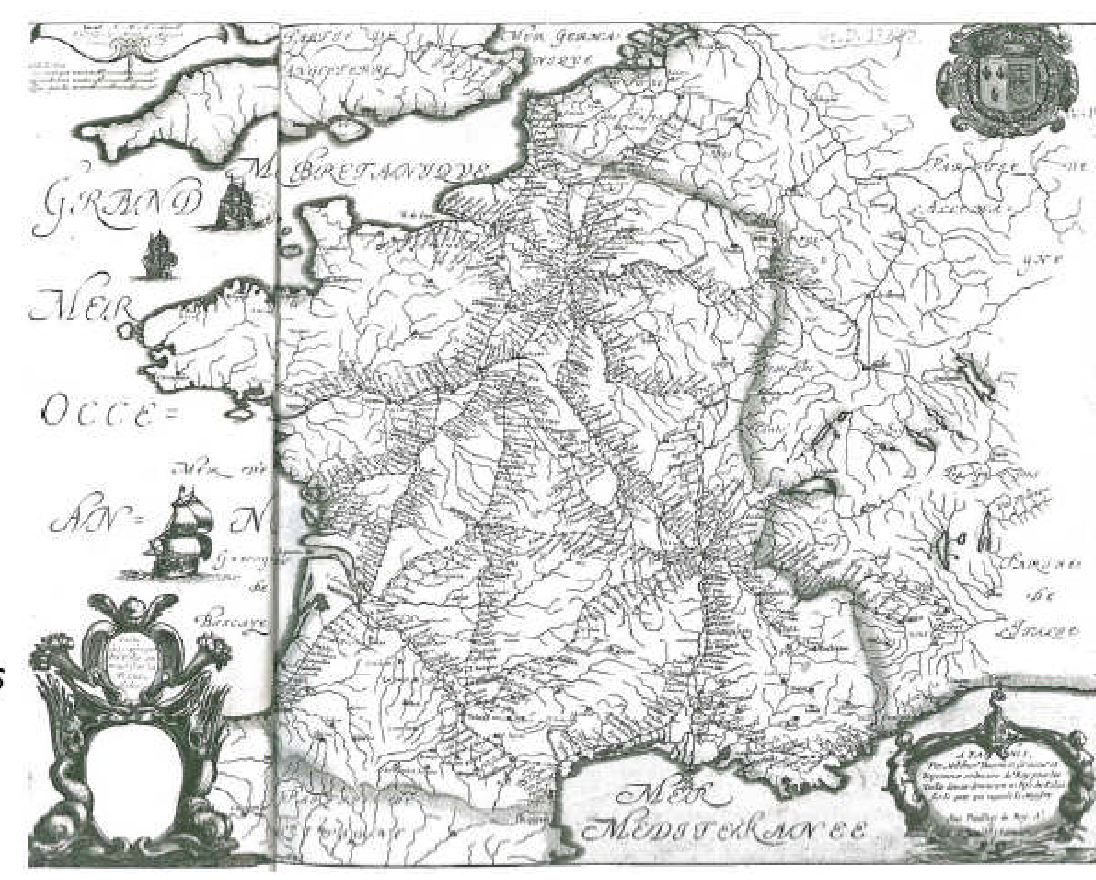
Cartes spécialisées

- Cartes marines et météorologiques



Histoire de la cartographie

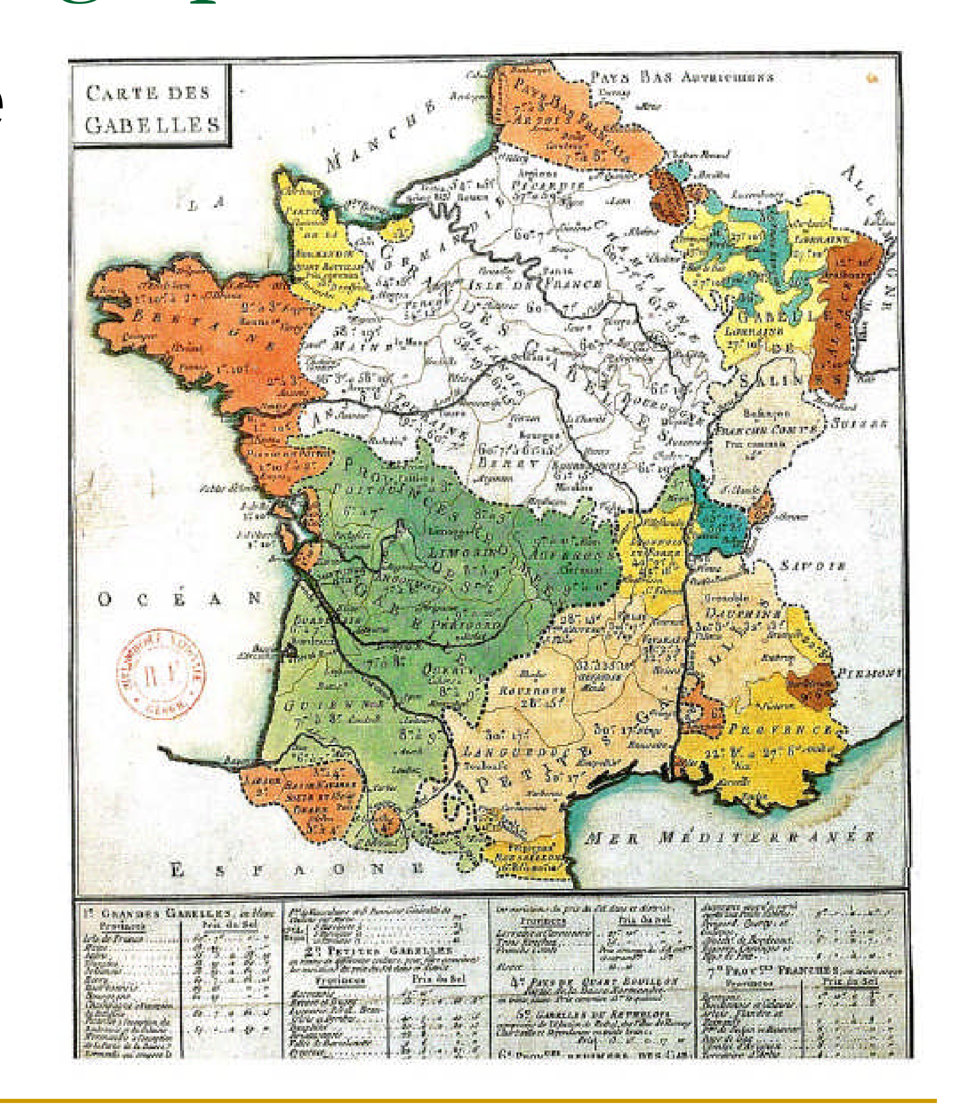
- La carte thématique



Nicolas SANSON, *Carte géographique des postes qui traversent la France*, 1632, éditée par Melchior TAVERNIER.

Histoire de la cartographie

- La carte thématique

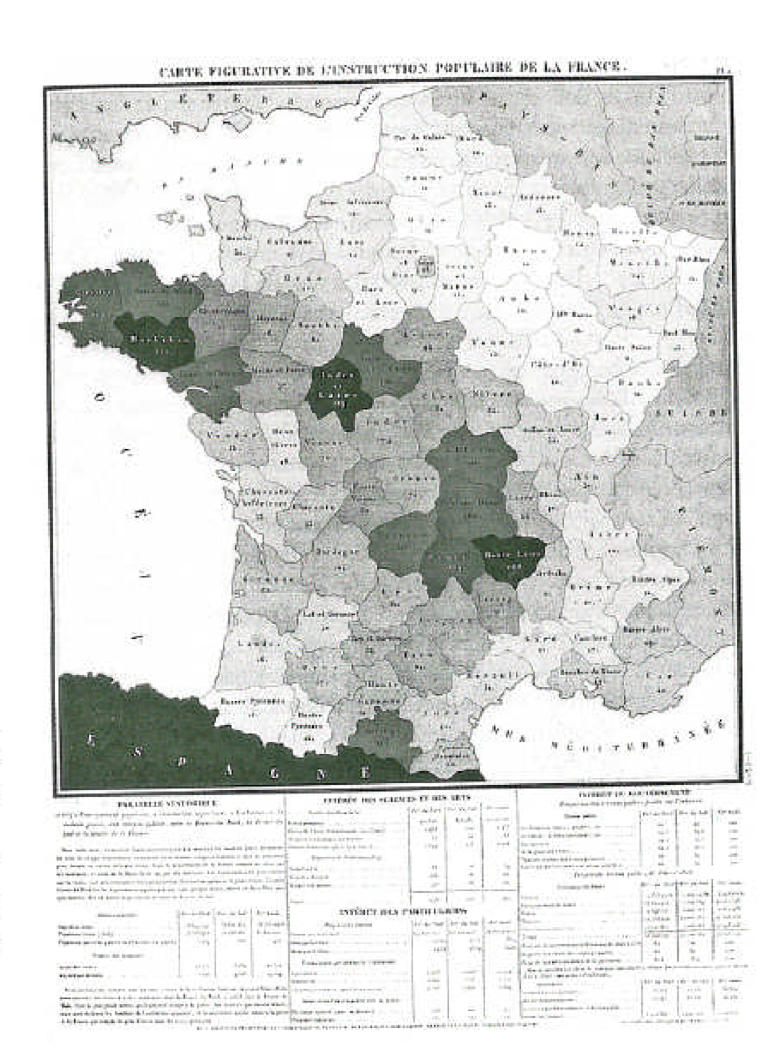


Histoire de la cartographie

- La carte thématique

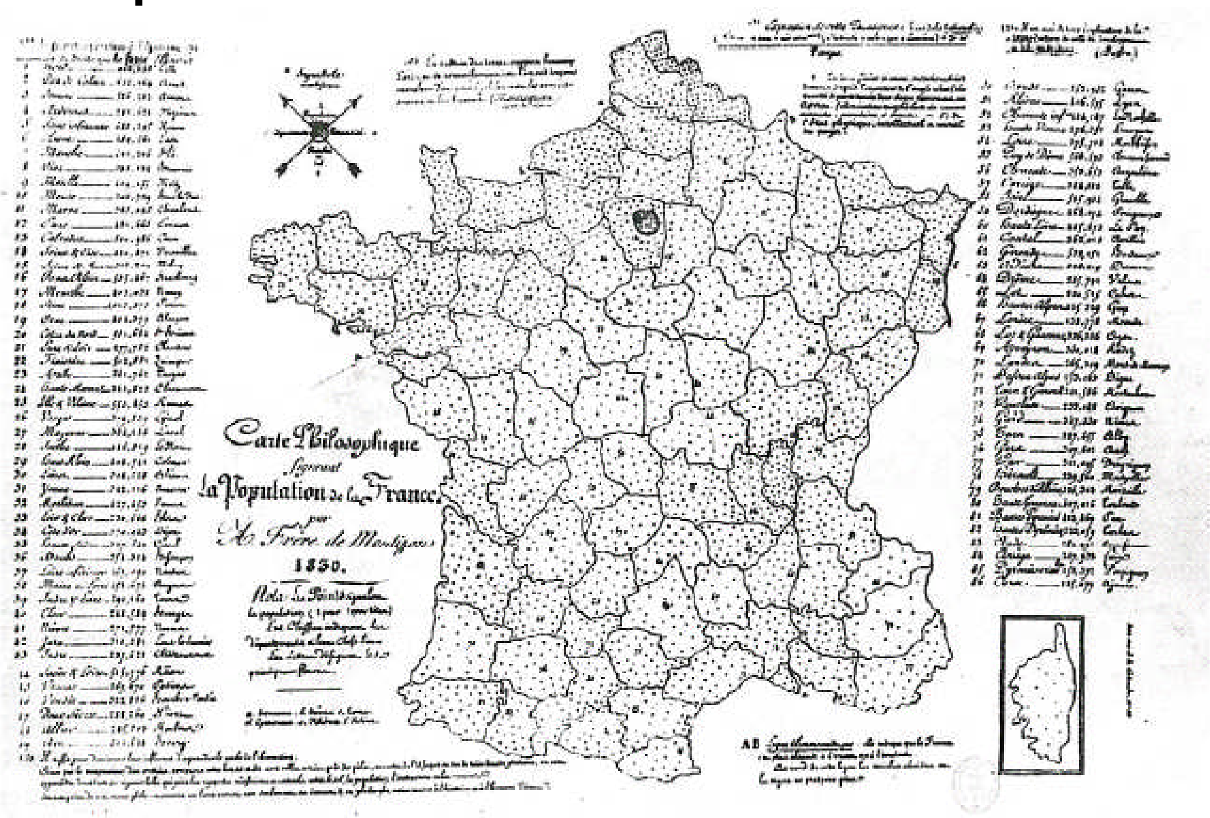
Charles DUPIN, *Carte figurative de l'instruction populaire de la France*, 1826.

« Pour rendre visible la principale de ces différences, j'ai conçu l'idée de donner aux divers départements, des teintes d'autant plus foncées, qu'ils envoient moins d'enfants aux écoles. »



Histoire de la cartographie

- La carte thématique

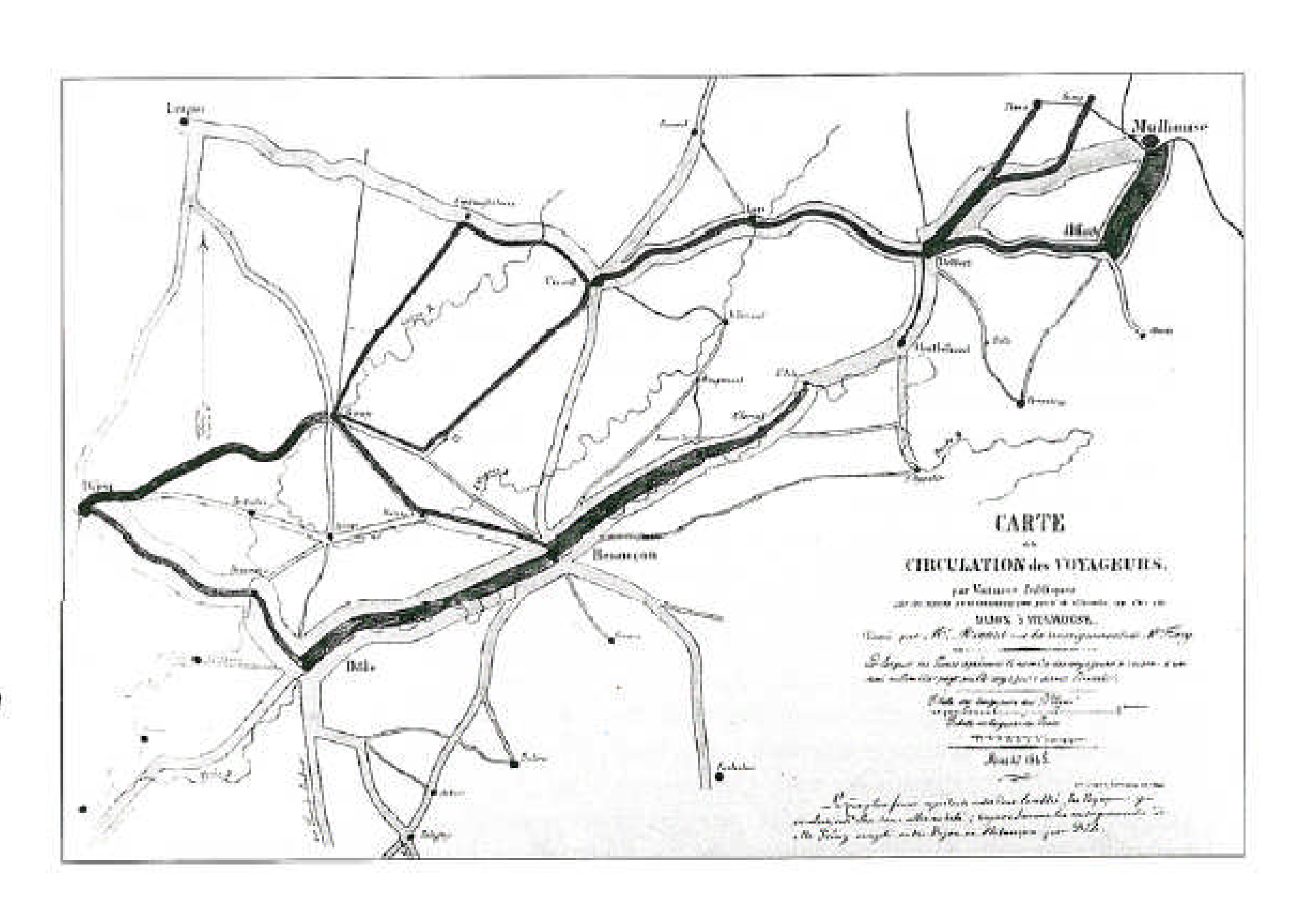


Armand-Joseph FRERE de MONTIZON, *Carte philosophique figurant la population de la France*, 1830

Histoire de la cartographie

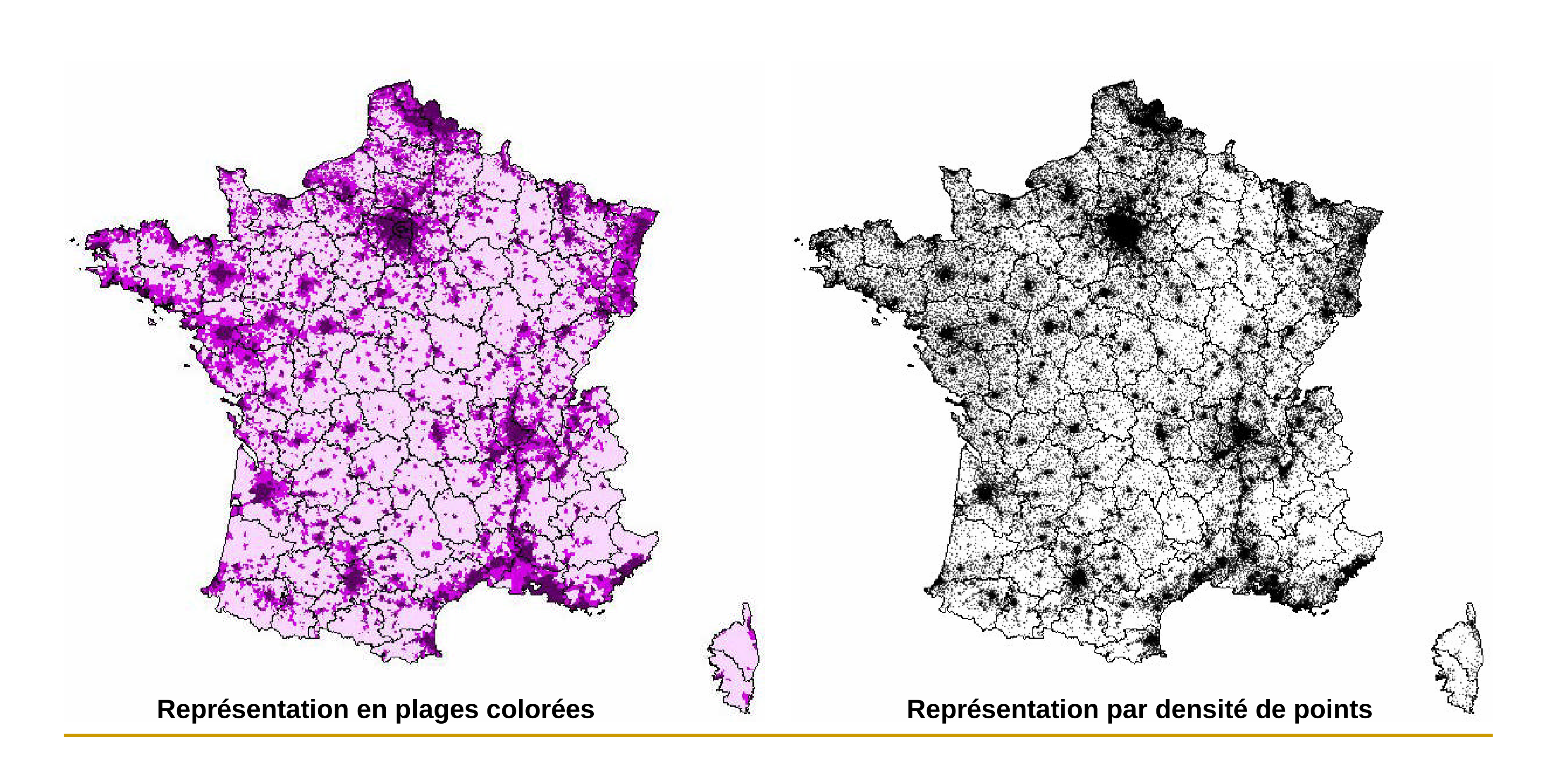
- La carte thématique

Charles-Joseph MINARD, *Carte de la circulation des voyageurs par voitures publiques sur les routes de la contrée où sera placé le chemin de fer de Dijon à Mulhouse*, 1845.



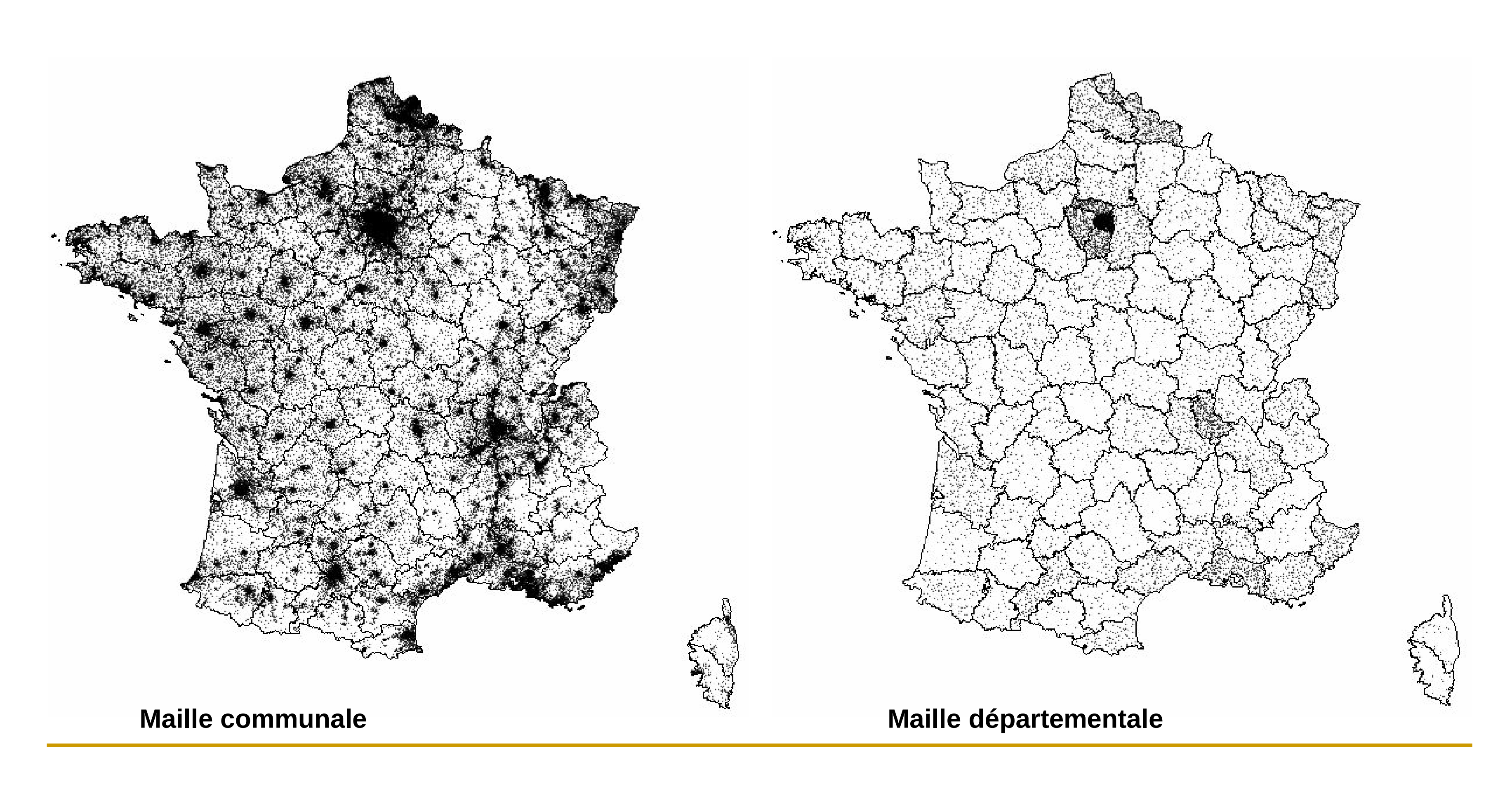
Les cartes thématiques et quantitatives

Densité de la population française
données communales



Les cartes thématiques et quantitatives

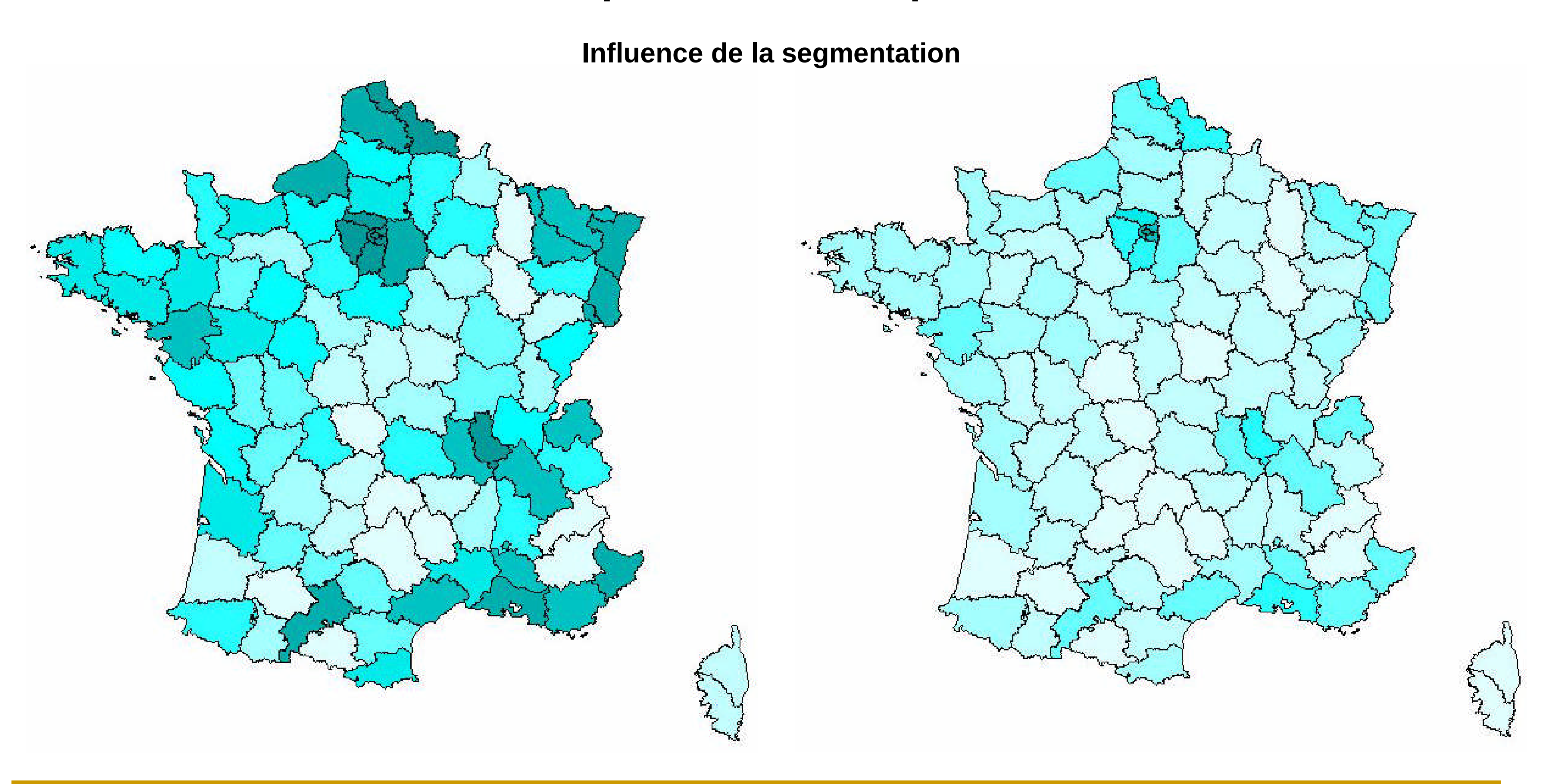
Densité de la population française
représentation par points



Les cartes thématiques et quantitatives

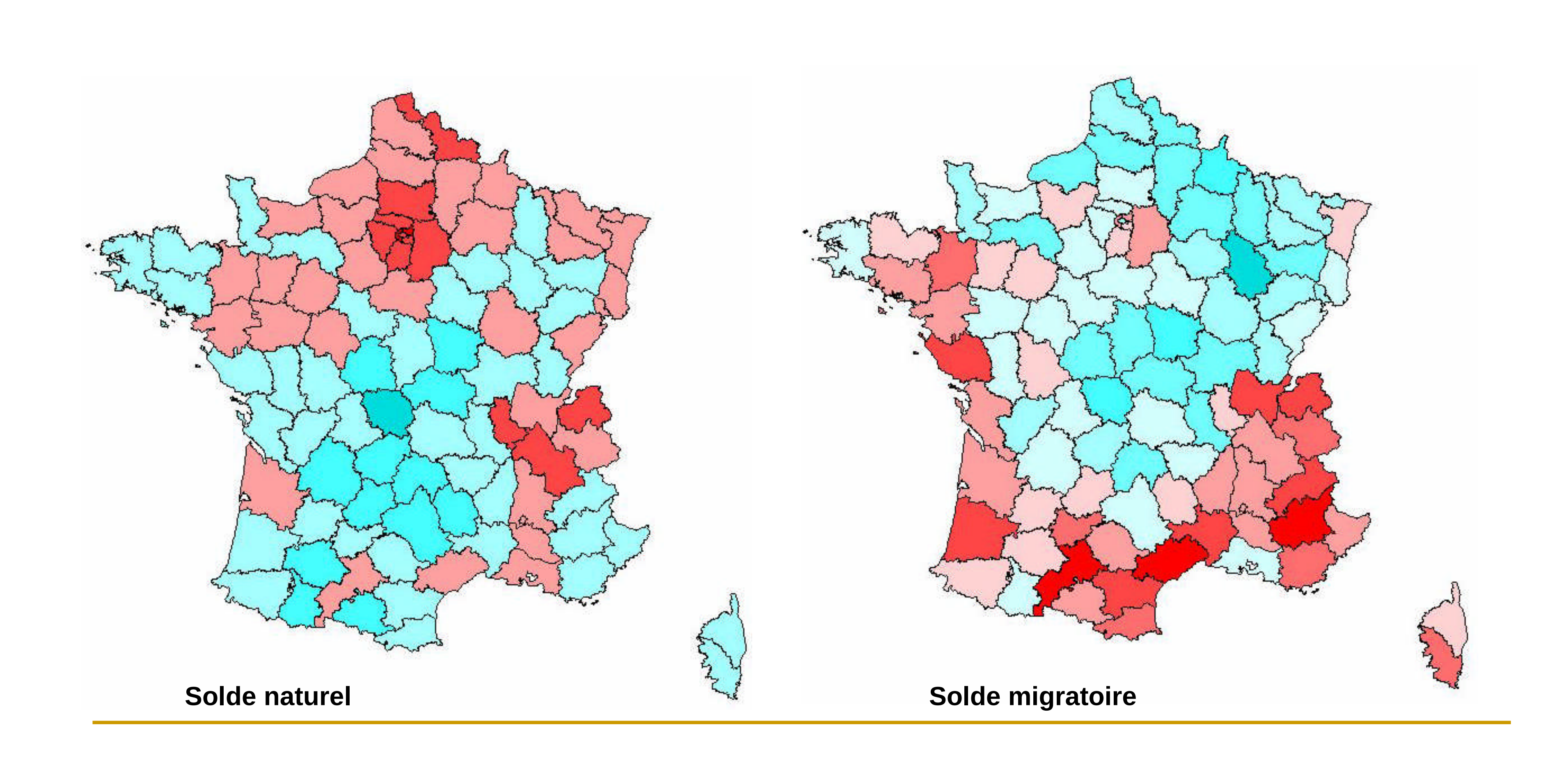
Densité de la population française
carte choroplètes maille départementale

Influence de la segmentation

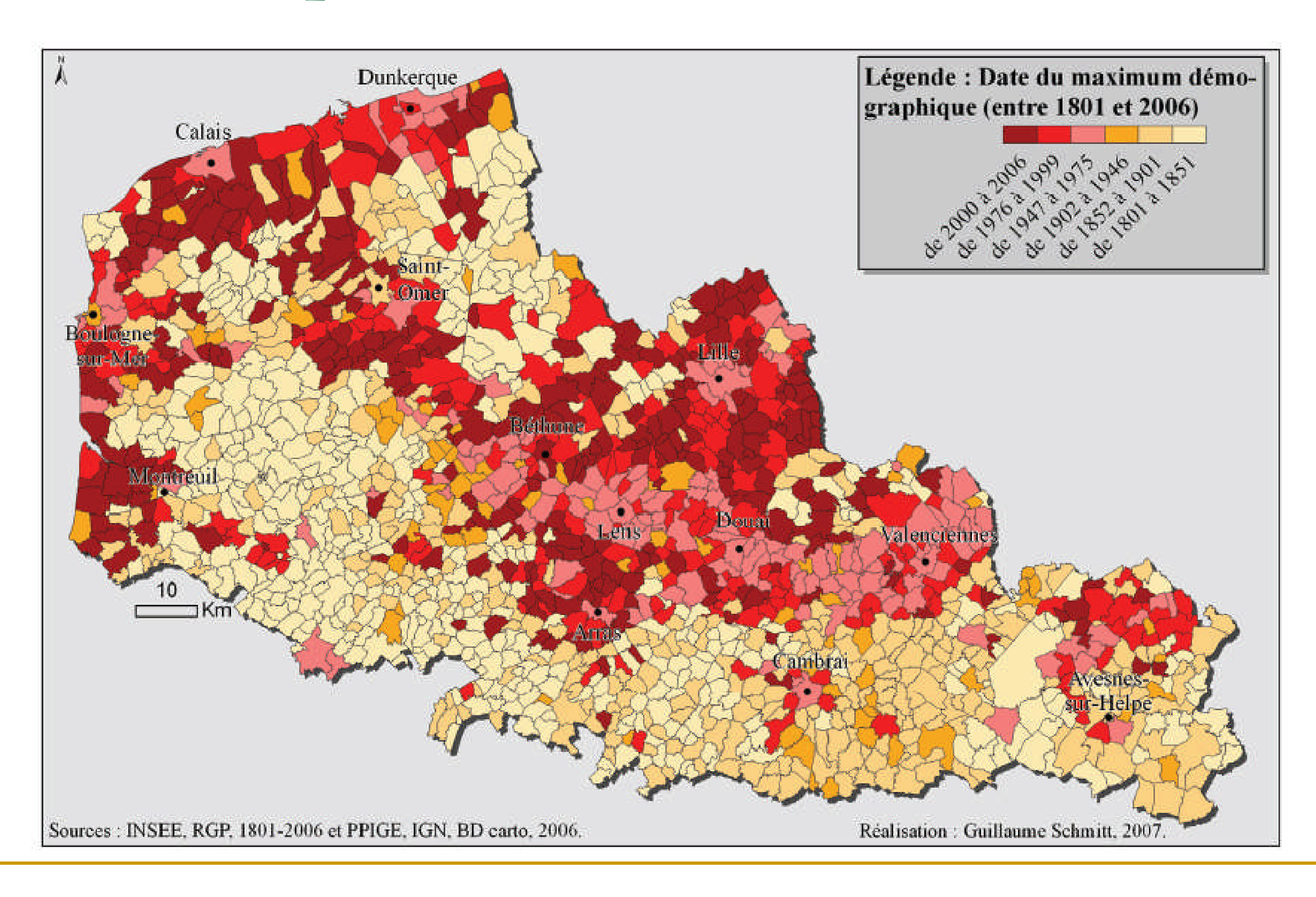


Les cartes thématiques et quantitatives

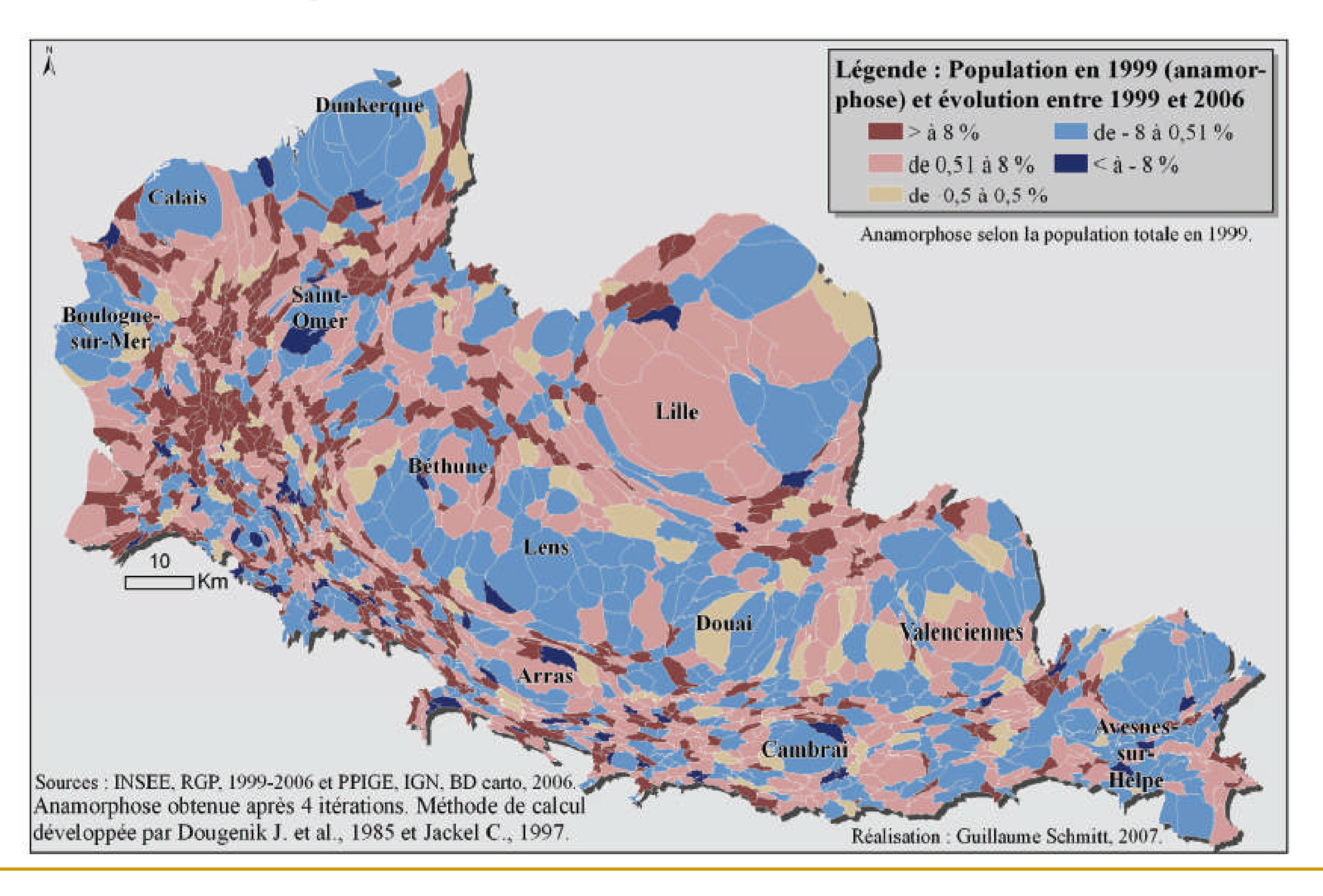
Evolution de la population française 1982-1990



La carte quantitative



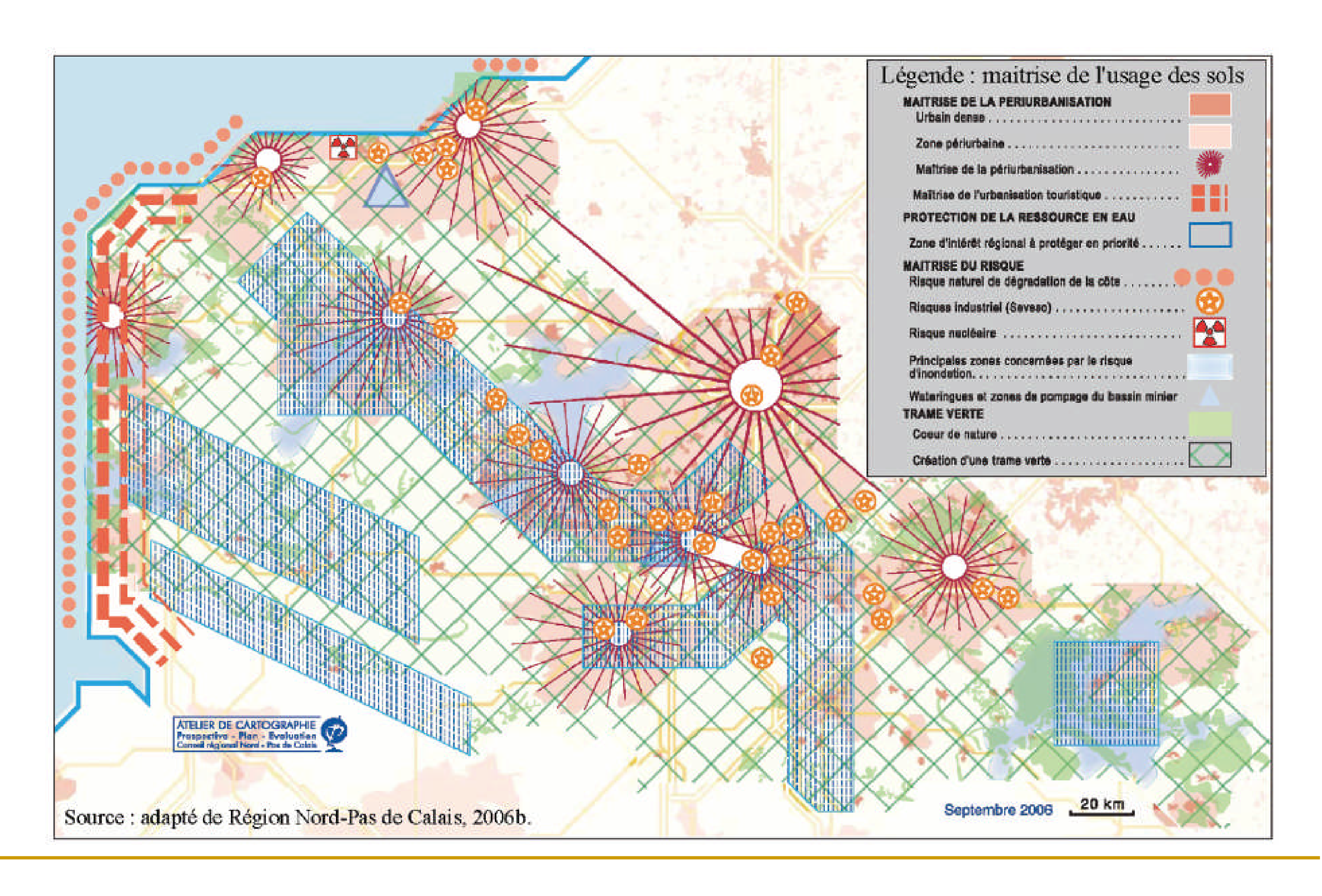
La carte quantitative



La carte de synthèse géographique



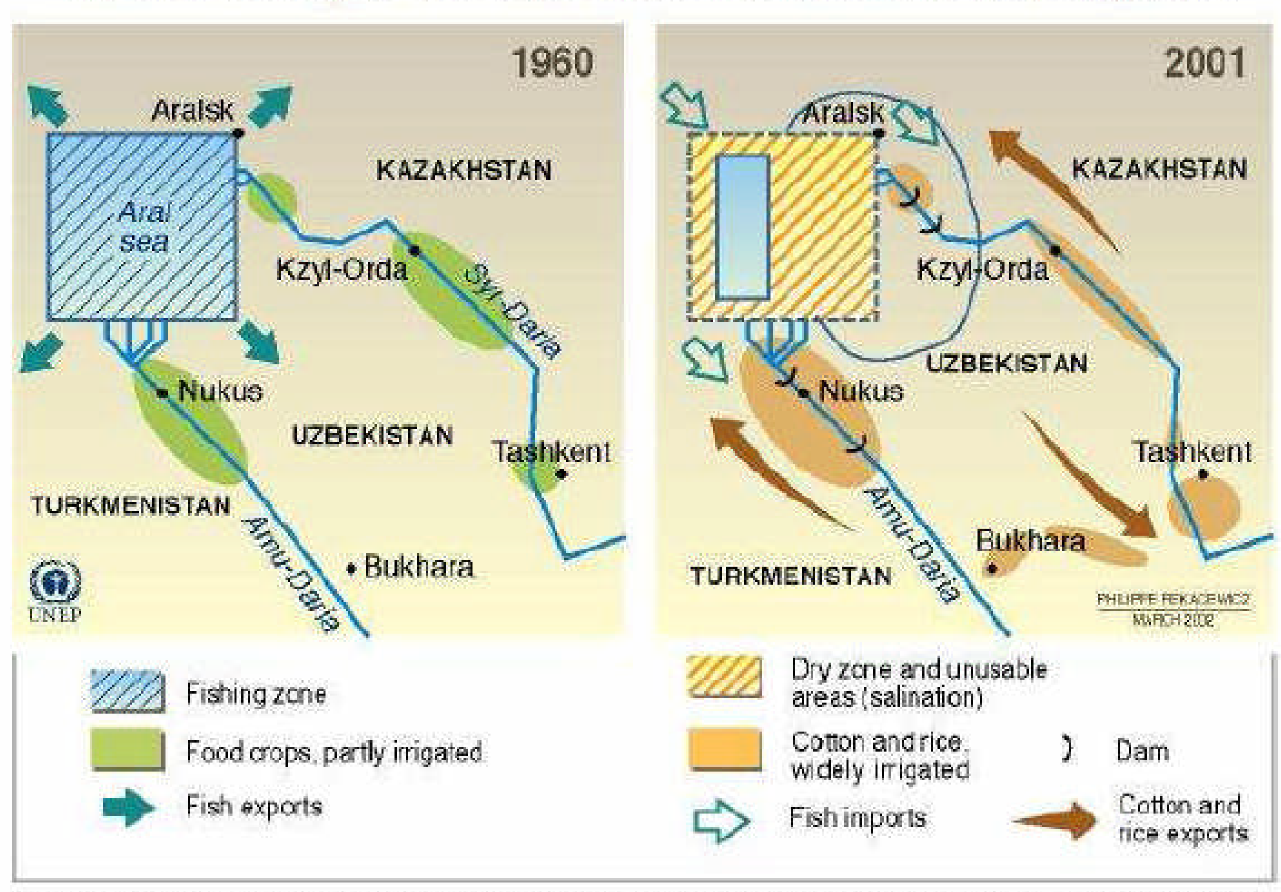
De la carte au modèle graphique



Source : adapté de Région Nord-Pas de Calais, 2006b.

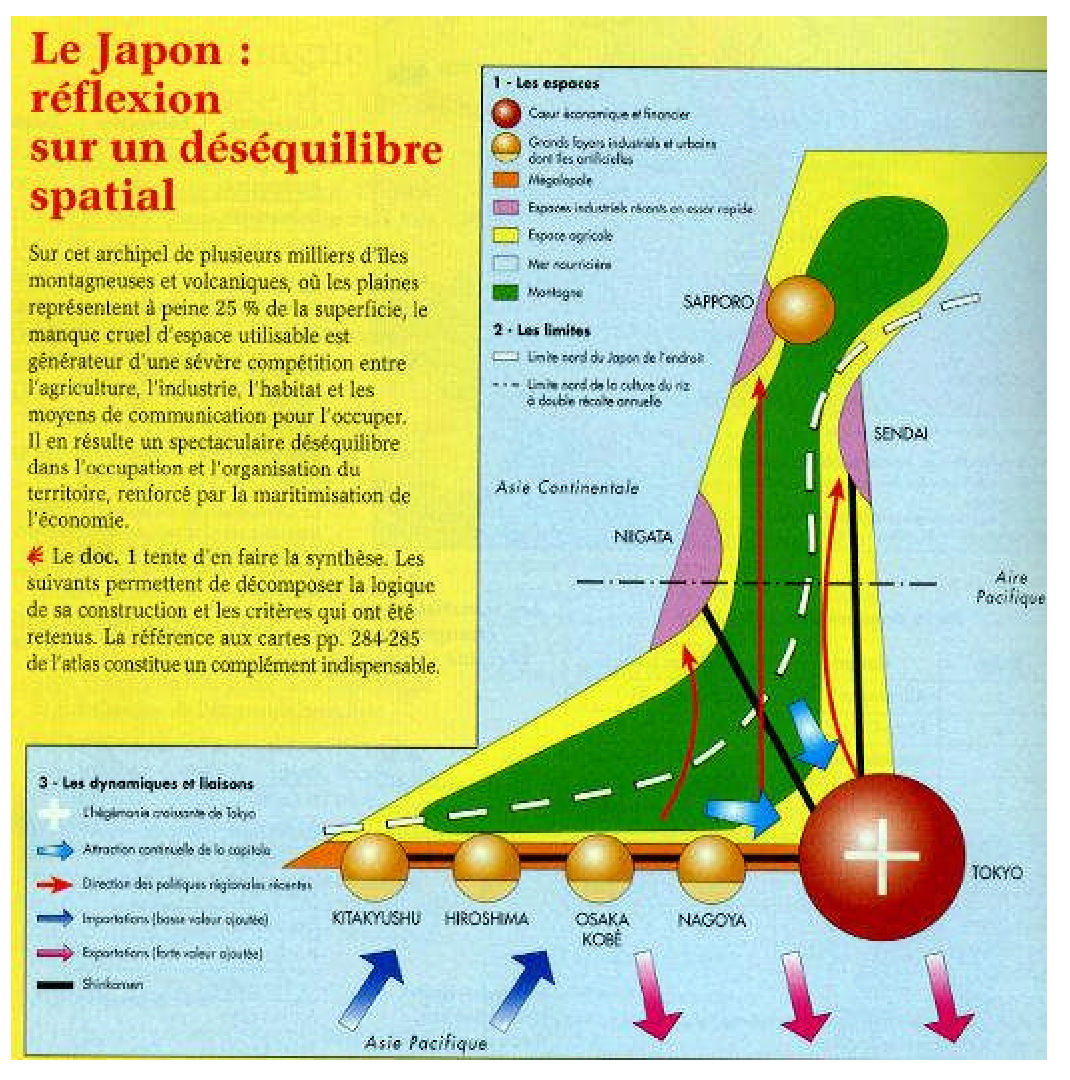
De la carte au modèle graphique

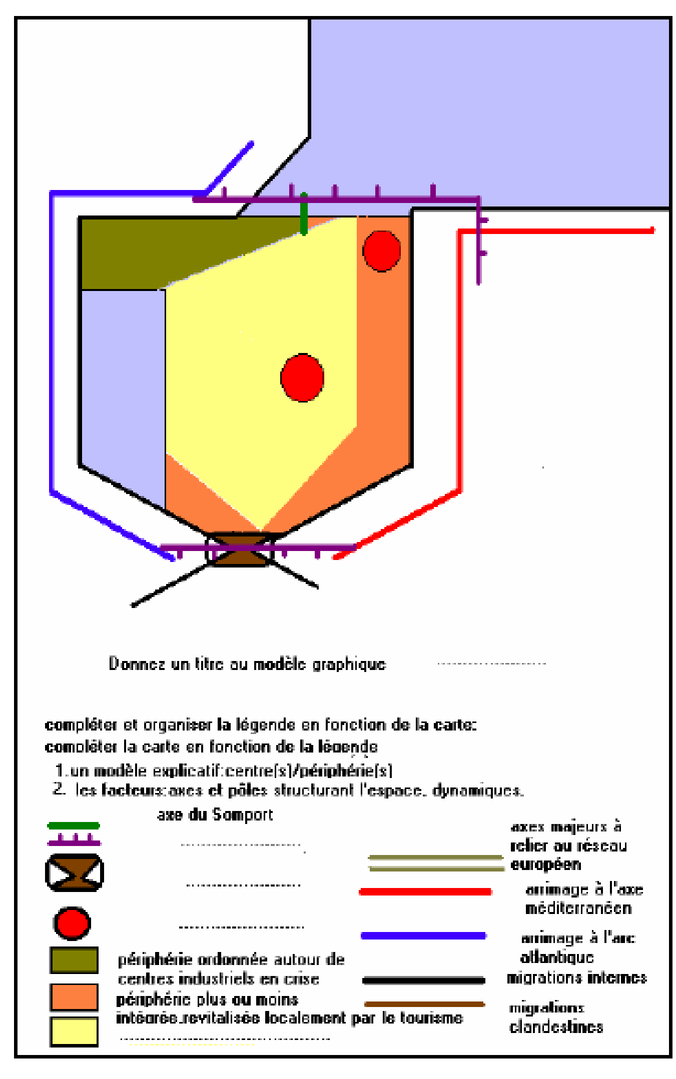
The Shrinking of the Aral Sea: Socio-Economic Impacts



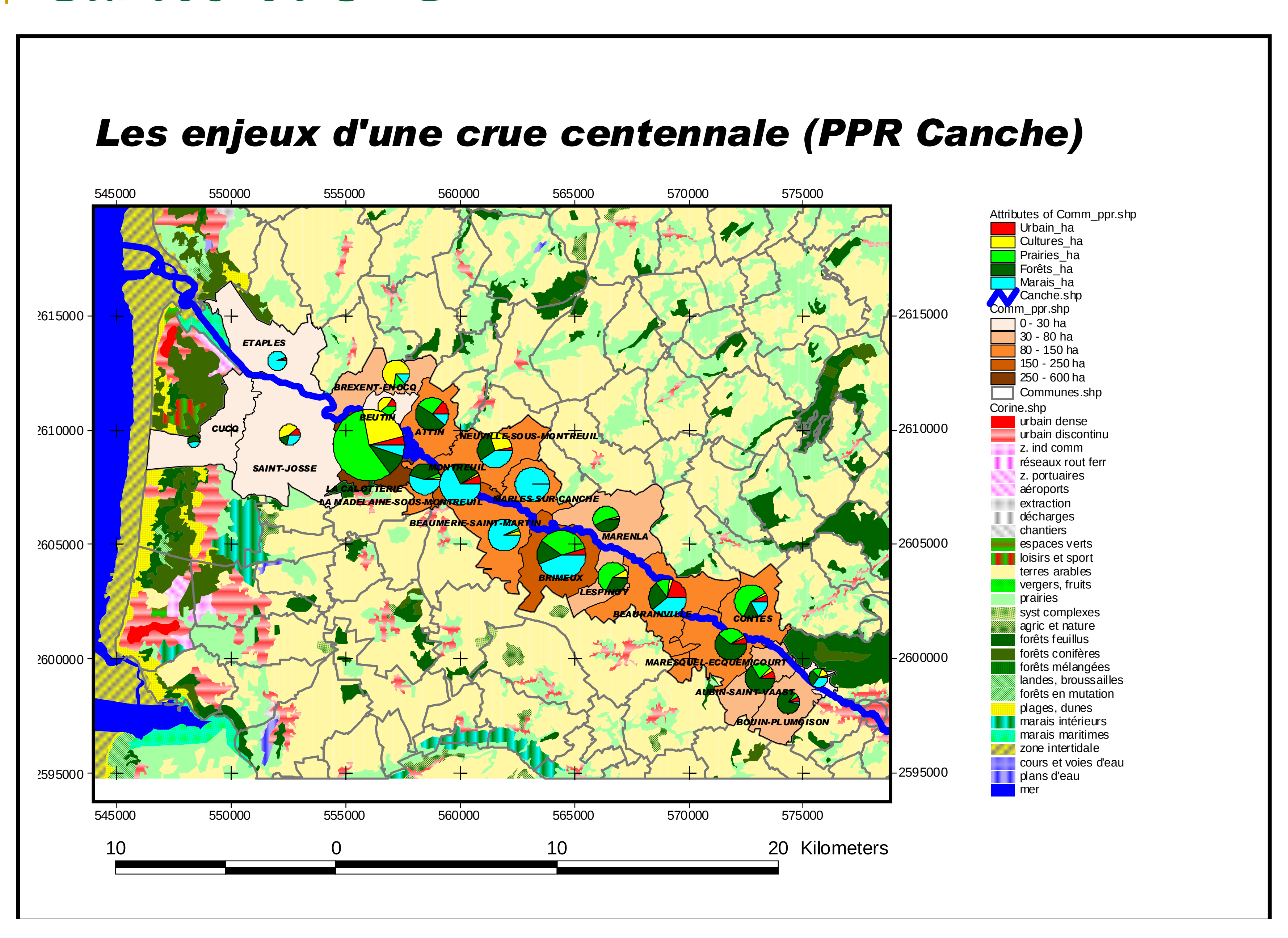
Source: Philippe Rekacewicz, *An Assassinated Sea*, in Histoire-Géographie, initiation économique, page 333, Classe de Troisième, Hatier, Paris, 1993 (data updated in 2002); *L'état du Monde* 1992 and 2001 editions, La Découverte, Paris.

De la carte au modèle graphique



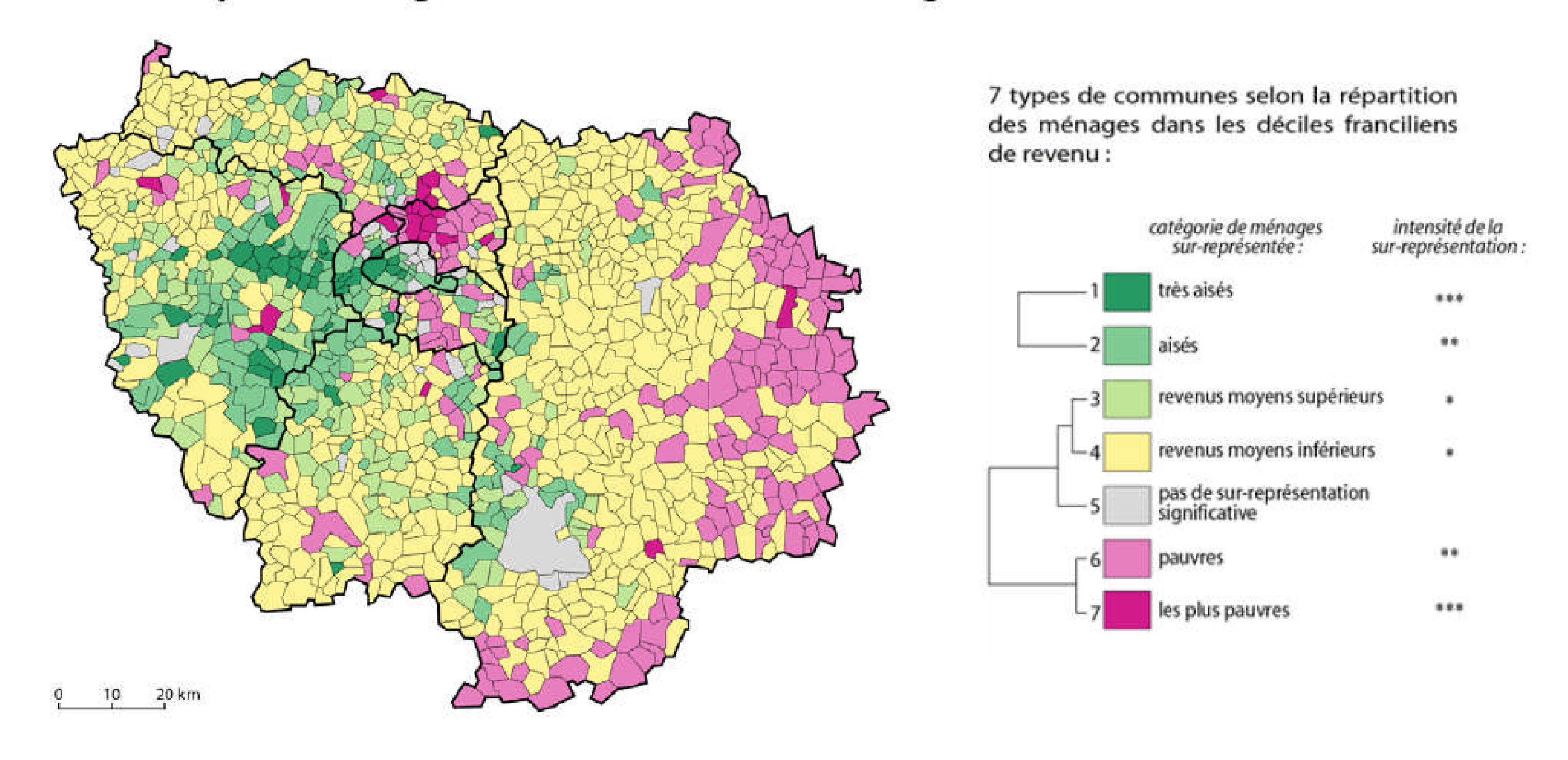


Cartes et SIG



De la carte à l’analyse spatiale

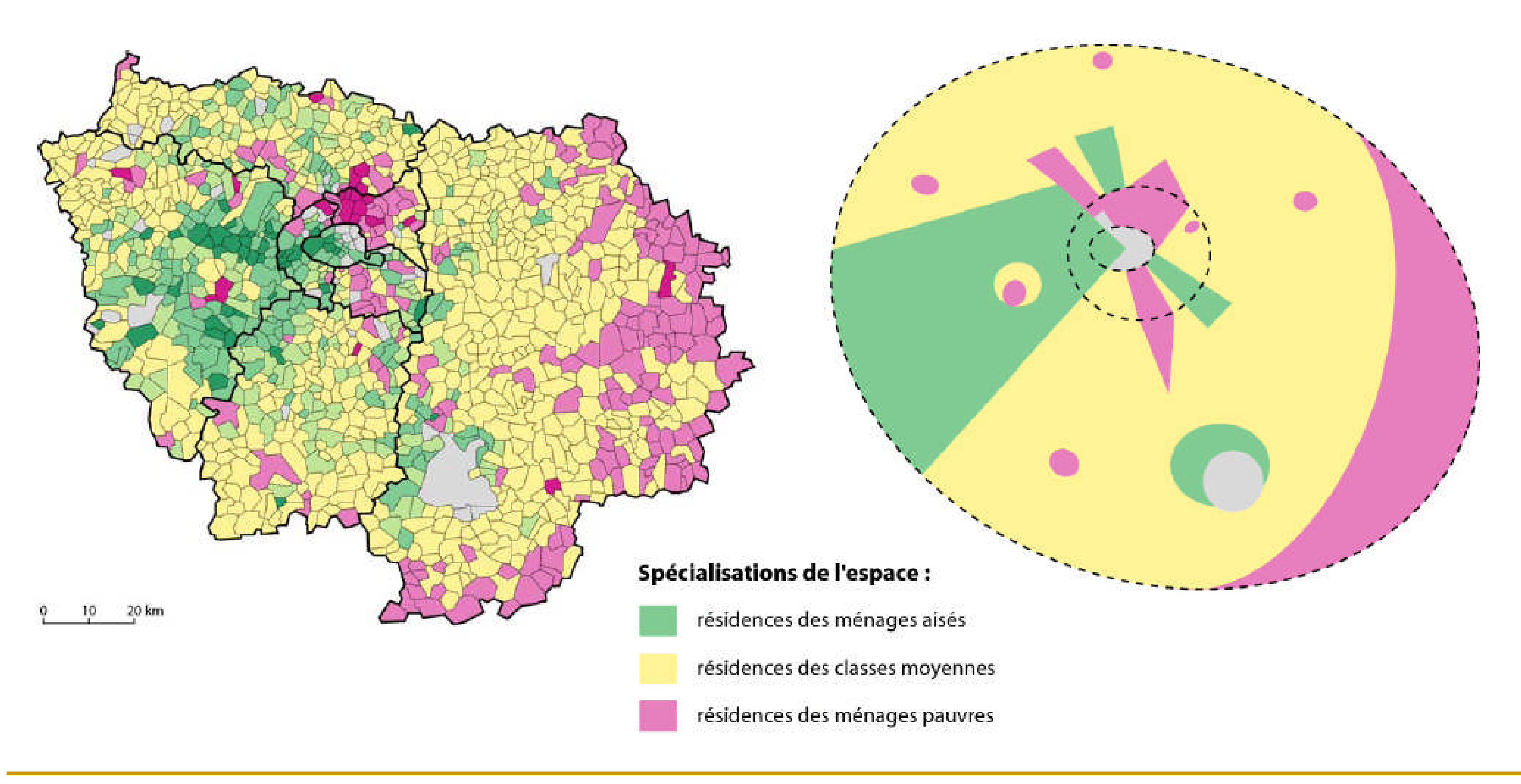
Exemple des inégalités de revenus des ménages dans les communes franciliennes.



- Une étude commanditée par la DREIF
- Choix d’un indicateur : la répartition des ménages de chaque commune dans les déciles franciliens de revenus

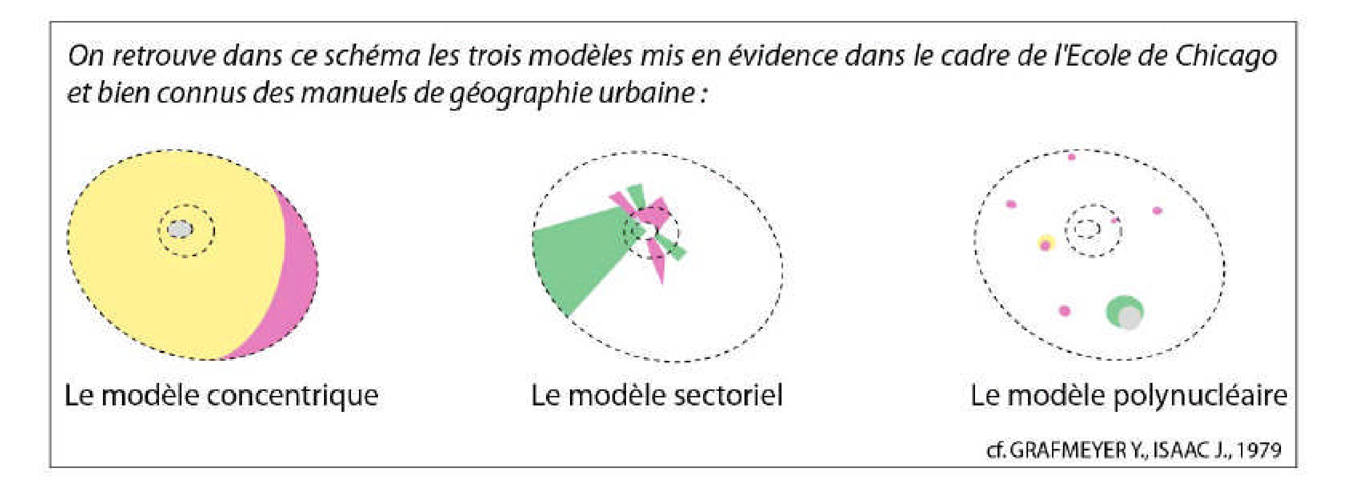
Source : A. de Ribardière (Univ. Paris 1)

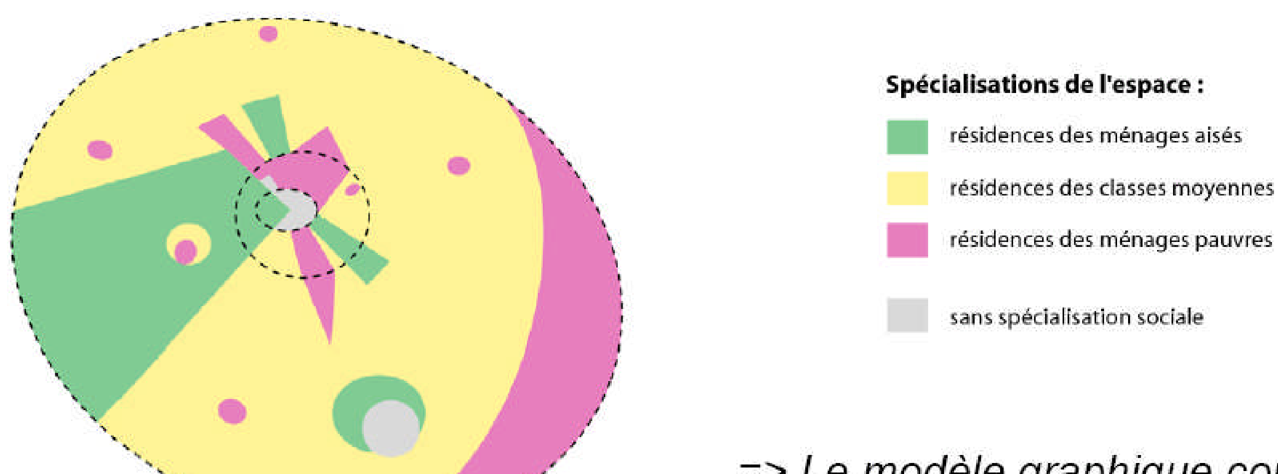
De la carte à l'analyse spatiale



Source : A. de Ribardière (Univ. Paris 1)

De la carte à l’analyse spatiale

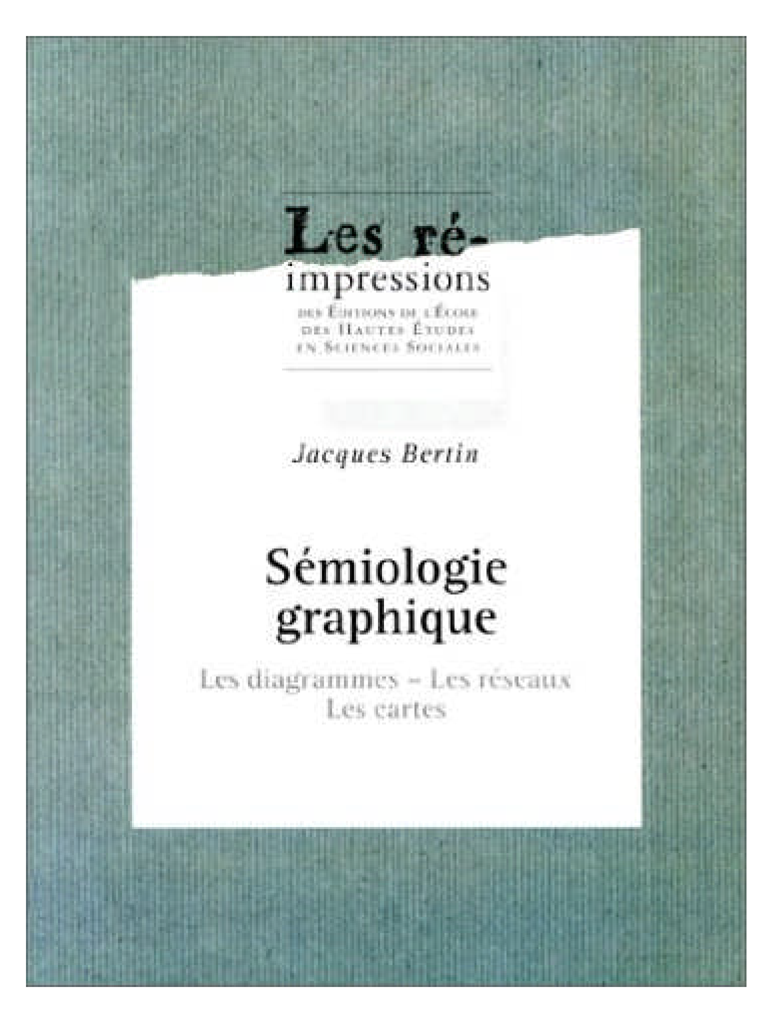




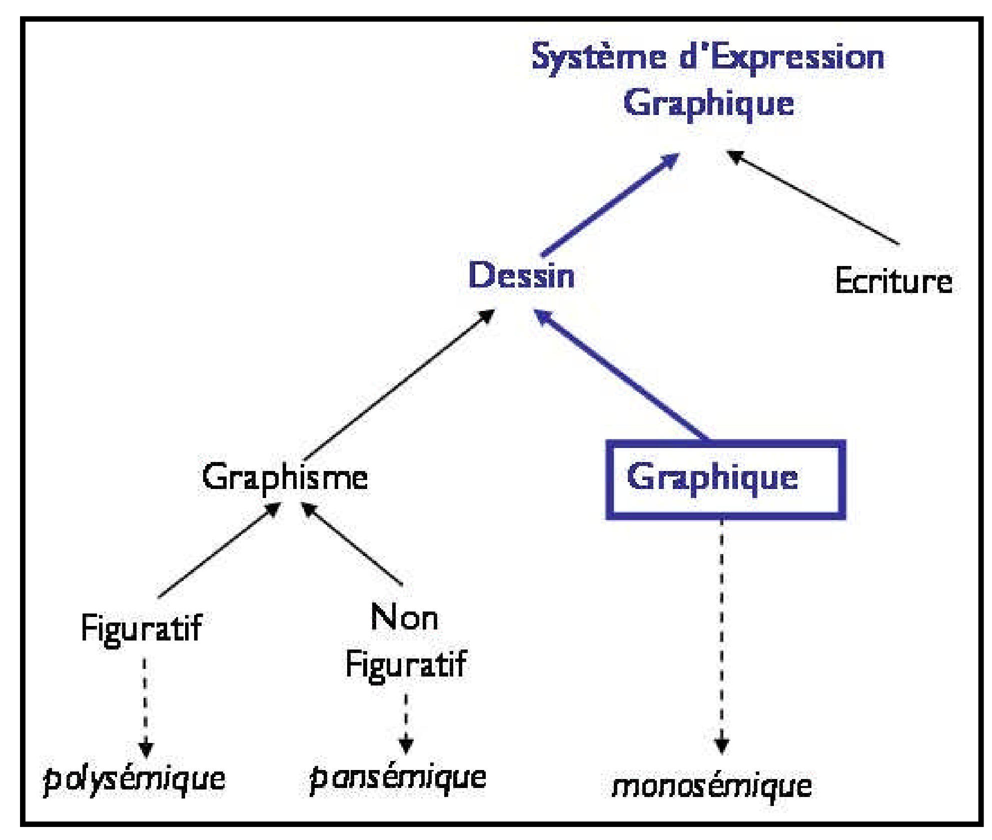
=> Le modèle graphique comme explication de l’organisation spatiale

Source : A. de Ribardière (Univ. Paris 1)

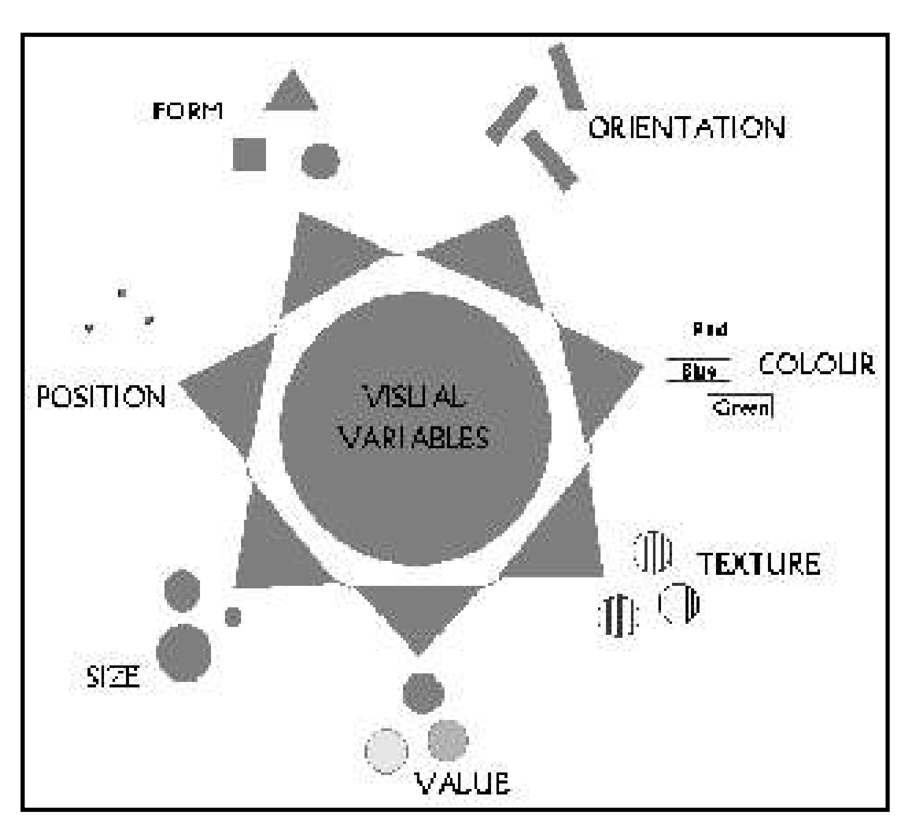
La sémiologie graphique

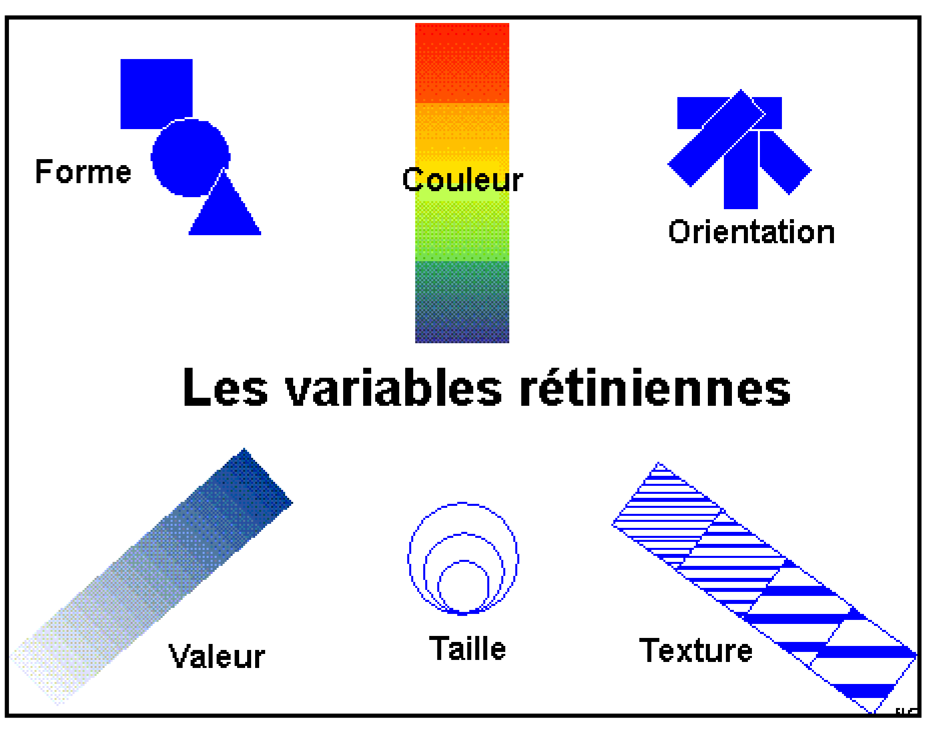


"Je sais ce que je veux dire, mais je ne trouve pas les mots pour le dire..."

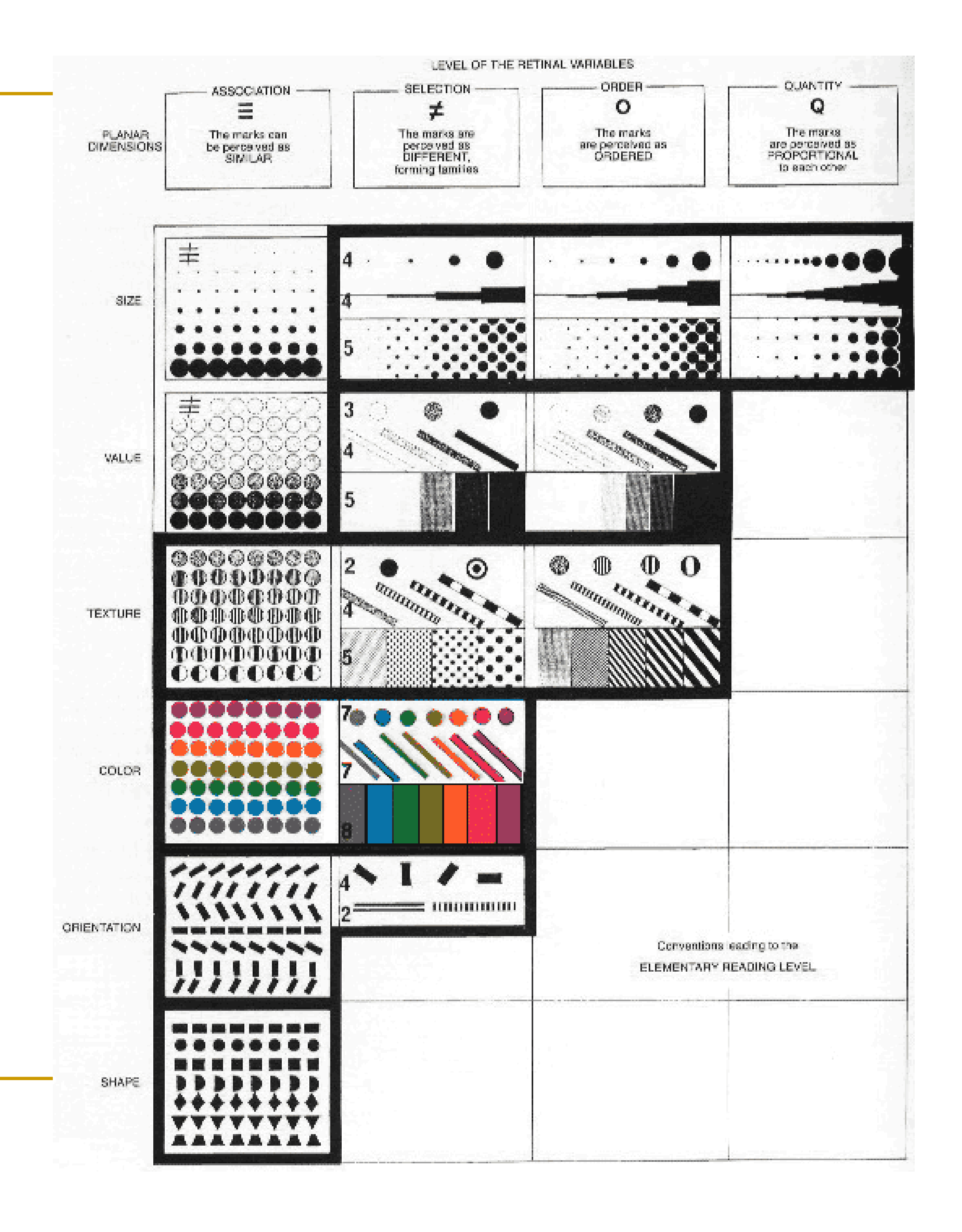


La sémiologie graphique

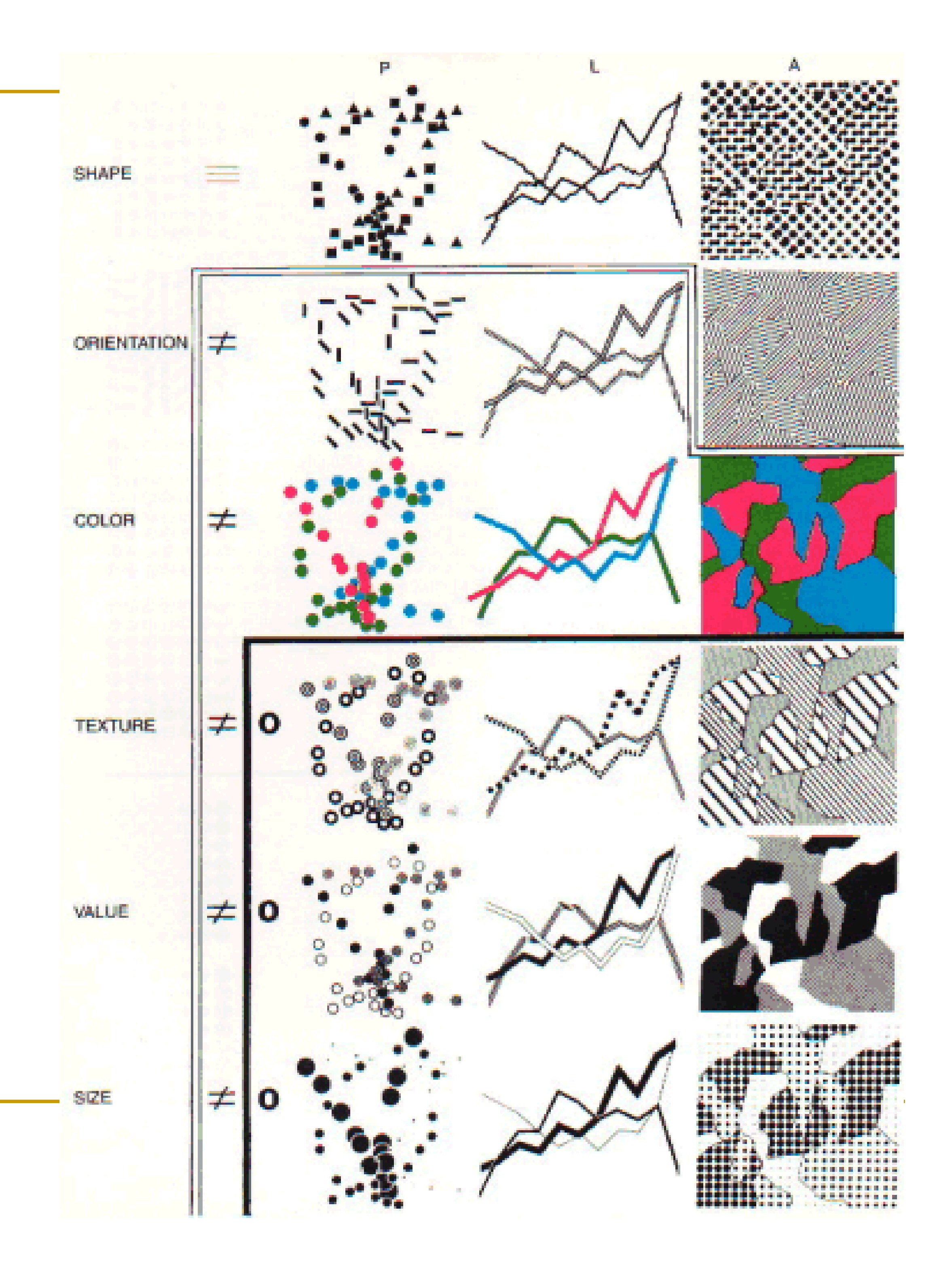




Les variables de Bertin



Les variables de Bertin



Qu'est-ce qu'une bonne carte ?

- **Un document graphique basé sur un langage visuel (sémiologie graphique), et non sur l'écriture.**

- **La carte représente un espace géographique. Le contenu du message se trouve dans la carte elle-même, dans le choix des signes et leur organisation ; il ne se trouve ni dans la légende, ni dans la toponymie, qui sont simplement des informations auxiliaires.**

- **Une carte sert à transmettre une information ; elle doit donc permettre de :**

- collecter et enregistrer l'information : pb de l'exhaustivité, de la sélectivité

- traiter l'information : l'information brute doit être classée, ordonnée et hiérarchisée. La perte d'information est compensée par la lisibilité et la facilité à mémoriser.

- communiquer l'information : ***l'efficacité du message sera d'autant plus grande que le nombre d'images (séparées ou superposées) et leur complexité seront réduites et que la lecture pourra se faire de façon immédiate au niveau de l'ensemble (J. Bertin).*** **La carte s'adresse à un public bien identifié.**

La carte se doit donc d'être un document visuel, de lecture immédiate, se suffisant à lui-même, et si possible universel.

Une démarche cartographique : Comment réaliser une bonne carte ?

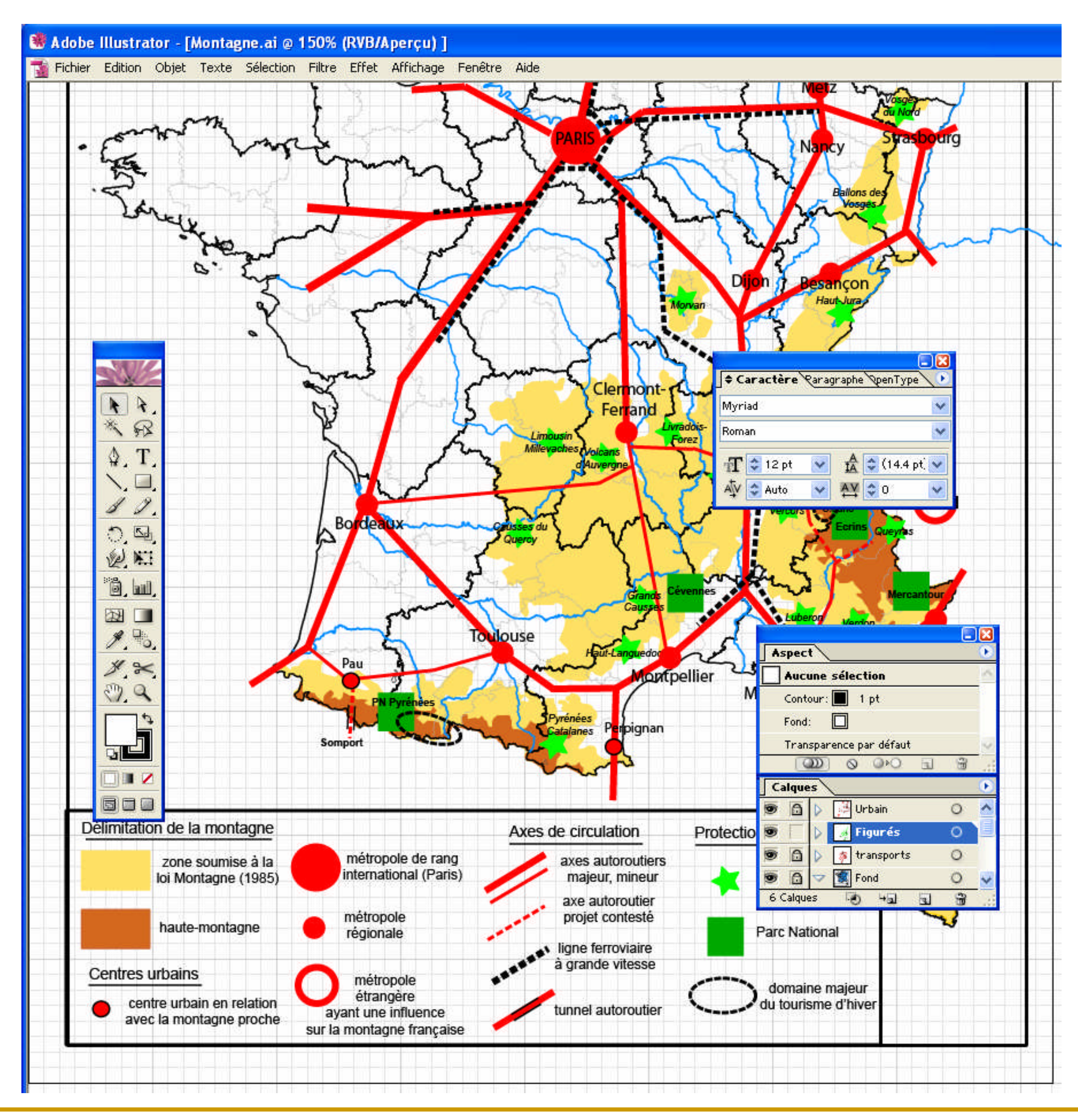
Une carte efficace suppose :

- **La définition d'une problématique**
- **La définition d'un public**
- **Un choix de données**
- **L'acceptation d'un principe de simplification**
- **Une hiérarchie de présentation des informations (du plus important au moins important) ;**
- **La prise en compte des contraintes techniques (taille, temps passé, coût, …) ;**
- **Le choix de variables visuelles adaptées et faisant référence aux « standards » ;**
- **Une légende simple et facile à lire ;**

Et n'oublions pas :

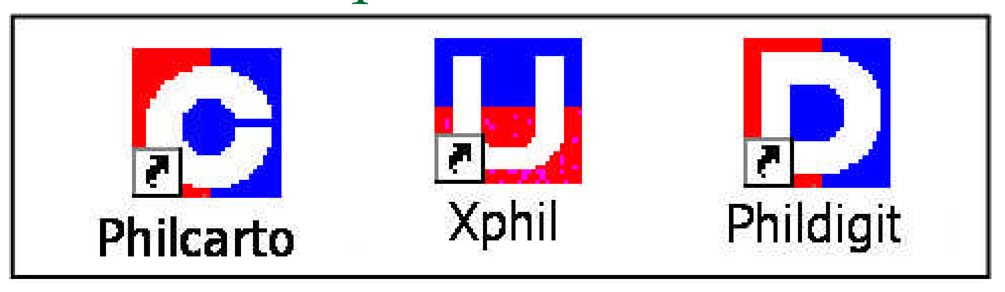
- **Le respect des attendus de présentation, c'est-à-dire : un titre, une échelle, une orientation, une légende, un auteur, des sources avec leurs dates, la date de réalisation de la carte.**

Logiciels : dessin cartographique assisté par ordinateur



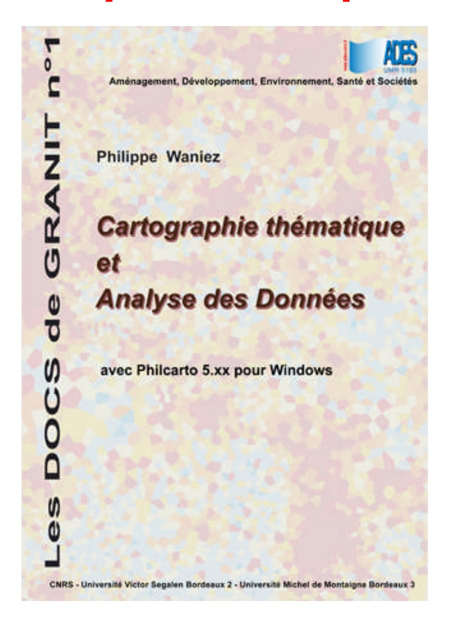
Logiciels et documentation :

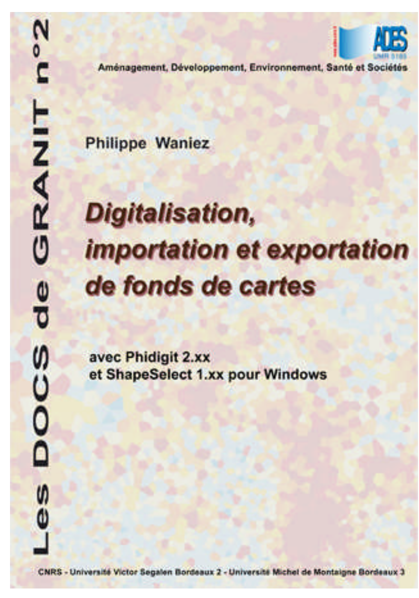
Cartomatique

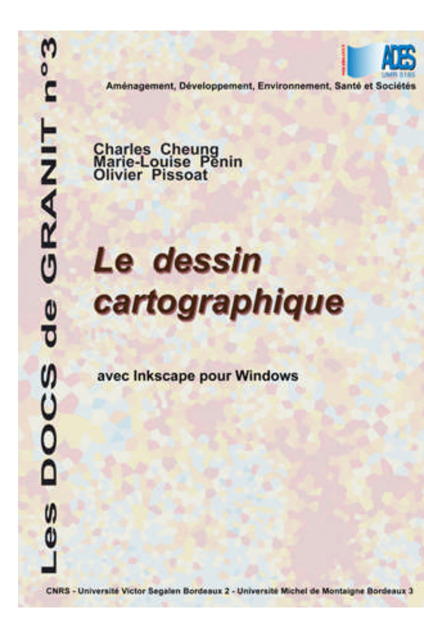




http : // www.philcarto.free.fr







Références

Pour en savoir plus sur la sémiologie appliquée à l'information géographique :

- Sémiologie graphique, J. Bertin, 1973.
- La carte mode d'emploi, R. Brunet, 1997.
- La représentation des données géographiques, M.Beguin et D. Pumain, 2005.

Documents disponibles sur le Web :

- Cours en ligne de l'Ecole Nationale des Sciences Géographiques

  http://fad.ensg.eu/moodle/course/view.php?id=122
- Sémiologie graphique et cartographie automatique, M. Baron et J. Boulier, 2006

  www.ums-riate.fr/ecoleyaounde2006/documents/fascicules/semiocarto.pdf
- Sémiologie graphique, fiche méthodologique n°40, CNIG, 2000

  www.**cnig**.serveur-1.net/fiches/fiche40.pdf